

# מדינת ישראל

משרדי הממשלה

משרד

מס' תיק

חטיבה: משרד האנרגיה והמים  
תת חטיבה: משרד התשתיות הלאומיות- רשות המים  
שם תיק: **מסורת**  
הסברה

סימול מקורי: 1992-1991 תקופת החומר:  
מזהה פיזי: 50286 / 11 - גל - 30/01/2013

1991-1992

מס' תיק מקורי

שם: **גל - 11 - 50286**  
הסברה

מזהה פיזי: 2215748 מס פריט: 139.12/1 - 654  
מזהה לוגי: 30/10/2013 02-109-04-12-05  
כתובת: 30/01/2013

מחלקה

ה מ ר כ ז ה י ש ר א ל י ל א ב ז ר י מ י מ (מ.י.א.מ.)  
מיסודם של נציבות המים ומכון התקנים הישראלי

לחנך

03792/1020  
22/01/92

לכבוד  
משרד החנוך  
האגף לחנוך יסודי  
מחלקה לקידום יוזמות

א.נ.נ.

בשמחה רבה קבלתי את ה"פוסטר" מאיר העינים שהוצא על ידכם (בשתוף נציבות המים, משרד הפנים והשלטון המקומי) הנקרא: לחסוך במים מאלף ועד תו. אני מברך על היוזמה.

עם זאת ארשה לעצמי להעיר מספר הערות:

א. האמנם אין מלים עקריות ל"ספונג'ה" ו"ניאגרה".

ב. ברור לי הרצון לנקד את המלים, אבל מדוע יש לעשות זאת בחוסר מיומנות כה בולטת. בפרסום יש לפחות 5 שגיאות נקוד (ראה: וסת, גינה (2), תהום, קוצב, דליפה). זאת, בפרסום של משרד החנוך עבור בתי"ס יסודיים.

אני מקווה להמשך היוזמות ולדיוק עד הנקודה.

בברכה  
יונה כהנא  
מנכ"ל מיא"מ

הערת: **נציב המים**  
משרד הפנים  
החברה למשק וכלכלה של השלטון המקומי

בניני מכון התקנים, רחוב חיים לבנון 42, רמת-אניב 69977, פקס 5454052

# יובל בר-נר שרותי פרסום

רח' גורדון 88 תל-אביב, 64389 • טל: 03-221058 • פקס: 03-222774

לכבוד

- הקרן לשיקום וחידוש מערכות המים כרשויות המקומיות
- משרד החקלאות, מר מרטין שרמן
- נציבות המים, פרופ' דן זסלבסקי



12 בנובמבר 1991

אדוניים נכבדים,

הנדון: תפעול תקציב הפרסום לחסכון במים לשנת 1992

נפלה לידי הזכות לתפעל את תקציב הפרסום בנושא החסכון במים לשנת 1990-1991. במסגרת עבודה זו, שנעשתה ע"פ הזמנת החברה למשק וכלכלה של השלטון המקומי, הגיתי ויזמתי את פרויקט "החסכמים" מתחילתו ועד סופו. המצאתי את השם, הצגתי את האיסטרטגיה השיווקית לביצוע החסכון, הפקתי את כל הפרסום, יחסי הציבור ושכוע החסכון במים ואף יזמתי בהצלחה שיתוף פעולה בין משרד החקלאות לבין הקרן לשיקום צנרת. כל זאת יחד עם משה טריווקס ודליה אלון שתופעלו על-ידי משרדנו.

פעילות זו, שהושקעו בה - 1,300,000 ש"ח הניבה חסכון מדוד של 50 מיליון קוב מים לשנת 1991. זהו הישג יוצא דופן בכל קנה מידה.

אני מבקש לקבוע באופן ברור כי לאור הנסיון שנצבר במשרדנו, אנו מסוגלים לנצל את כספי הציבור לצורך הפעולה החשובה של חסכון במים, לא רק יותר בזול, אלא גם ובעיקר הרבה יותר ביעילות. אנו נכונים להעמיד לרשותכם את נסיוננו זה ישירות, ללא כל גוף מתווך, כתיאום מלא עם חברי ועדת ההסברה או כל גוף אחר שיבחר.

למותר לציין כי משרדנו עומד בכל הקריטריונים של עבודה עם גופים ציבוריים ויש בידנו את כל האישורים הדרושים לכך. אנו משרתים בהוזה ושירתנו כעבר גופים ציבוריים רבים, בהיקפים גדולים ביותר כמו מועצת הפירות, מועצת הלול, משרד הבריאות, מכון היצוא, הרשות לשיתוף פעולה תעשייתי (משרדי האוצר, הבטחון ומסו"ת) וכו'.

שמענו מפי מר משה אבנון כי הפרוייקט בתקציב כסך 1,500,000 ש"ח יעמוד למכרז. אנו מבקשים להשתתף במכרז זה כמפיקים ראשיים של הפרוייקט הנ"ל ומוכנים להעמיד עצמנו לביקורת של הנהלת הקרן, משרד החקלאות והנהלת נציבות המים.

כ ב ר כ ה  
י ר ל ב ר - נ ר



העתקים: מר משה אבנון  
מר מרדכי ברכה  
מר דורון קרפ  
מר קלמן דינס  
מר אבישי אמיר

# יובל ברִינר שרותי פרסום

רח' גורדון 88 תל-אביב, 64389 • טל: 03-221058 • פקס: 03-222774

לכבוד

הנהלת החברה למשק וכלכלה

רח' החשמונאים 91

תל-אביב

10 בנובמבר 1991

א.נ.

הנדון: מכתבכם בנושא טיפול בשבוע החסכון במים במסגרת  
הפעילות במערכת החינוך מיום 29.10.91.

קיבלנו את מכתבה של גב' וסרמן ואנו מבקשים להעיר את ההערות הבאות:

א. הדחיה ואי העמידה בלוח הזמנים של ביצוע הפרוייקט במערכת החינוך חלה באופן בלעדי על המפיקים, שלקחו על עצמם אחריות מבלי השיחה להם לא הידע ולא הסמכות לעשות זאת. אחריות זו נלקחה תוך השמצות אישיות קשות כלפי באופן אישי ללא כל בסיס עובדתי.

ב. בפני הועדה עמדה הצעתה של גב' דליה אלון עוד לפני כ-6 חודשים הכוללת הפקת העבודה מתחילתה ועד סופה לרבות משלוח, הפקה באיכות הטובה ביותר האפשרית בתמורת \$14,250.- + מע"מ. סכום זה היה אמור לאפשר ביצוע העבודה ללא כל עיכובים ותוך התחייבות לעמוד בכל ההתחייבויות שלקחנו על עצמנו מול משרד החינוך. הועדה, החליטה להעביר את ביצוע העבודה עצמה, ולא רק את הפיקוח והתשלום כפי שסוכם מראש, לחברה למשק וכלכלה. נציגת החברה למשק וכלכלה החליטה להפיק את העבודה באופן עצמאי מבלי שהיו לה הידע, הכלים והנסיון לעשות זאת, מבלי להתייעץ ומבלי לשתף אותי ואף הורתה לכל הנוגעים בדבר שלא להיות איתי בקשר.

ג. בידי המפיקים והועדה כולה נמסר ב-25.8.91 מפרט מלא ומספק כדי שיוכלו להכין ולבחון הצעות מחיר ולבצע כל פעולה הקשורה בהחלטה בידי מי להפקיד את עבודת ההפקה. החברה למשק וכלכלה, שאמורה על-פי הידוע לי, לבצע אך ורק את פרק "המכרז" ואת התשלומים כמסוכם לספקים השונים, והיתה מחוייבת להתייעץ איתי בנושא זה גם ע"פ מכתבם מה-29 באוקטובר 91, כדי להגיע למסקנות מקצועיות נכונות, דחתה כל נסיון שלי לקחת חלק בתהליך זה. הדבר נאמר במפורש לא אחת והתלוננתי על כך בפני יו"ר הועדה פעם אחר פעם.

ד. לרשות המפיקה נמסר כל החומר המבוצע, לרבות ביצועים גראפיים מושלמים, כתב יד מושלם, סקיצות והוראות סדר ועימוד וכך הוראות טכניות מושלמות לביצוע העבודה בשלמותה עוד ב-1.10.91. לאחר שהמפיקה לא טרחה לאסוף את החומר מיוזמתה שלה ולא שלחה את בעלי המקצוע למשרדנו לקבלת תדרוך - כמוצע על ידינו, העברנו אנחנו את כל החומר ב-3.10.91 ומטרנו אותו ביד בלווית הסבר כתוב, כך שכל בעל מקצוע סביר ידע כיצד לבצע העבודה. מאז ה-3.10.91 ועד ה-10.10.91 ניסינו לפגוש את המדפיס במשרדו, במשרדנו, במשרדי החברה למשק ובכל מקום אחר שימצא לנכון, אך נענינו בשלילה תוך הסבר שהמפיקה אוסרת עליו ליצור קשר איתנו.

ה. בתאריך 10.10.91 נוצר פעם ראשונה קשר עם מר האוזר המדפיס, האיש והחברה שנבחרו ע"י המפיקה ליצור החומר, שלרשותו בית דפוס קטן ומיושן ביותר וציוד שאינו יכול לבצע את כל העבודה כולה אלא רק חלק קטן ממנה. יתרה מזו, מר האוזר משתמש בשירותיהם של ספקי מישנה מהרמה הנמוכה ביותר, דבר שניכר בעבודות אותן הציגו בפני בעת שביקרתי בבית הדפוס שלו. התרעתי על כך גם בפני החברה למשק וכלכלה וגם בפני יו"ר הועדה, אך נעניתי שאין זה מענייני.

ו. מאז ה-10.10 ועד ה-17.10 נעשו עבודות הכנה שונות לביצוע העבודה תוך התנצחויות והתנגחויות אין סופיות בין החברה למשק וכלכלה לבין הספקים השונים (תמ"א, למשל). לכן ב-17.10, לאחר שהבנתי כי לא אנשי החברה למשק וכלכלה ולא מר האוזר מבינים מהו התהליך אותו עליהם לבצע, הכנתי מפורט ביותר הכולל צעד אחר צעד של כל הפעילות על כל חלקיה. במכתב זה הצעתי עצמי פעם נוספת לביצוע העבודה, לפיקוח עליה ולמתן כל עזרה אפשרית (ראה סעיף 6) אך התגובה היתה בטלפון ביום א' שעה 10:00 אשר העתק ממנה מצו"ב.

ז. ביצוע העבודה נעשה ע"י הספקים השונים ללא פיקוח שלנו וללא ידיעתנו. המעט שהובא לידיעתנו גרר ביקורת מקצועית שלנו ודרישות לשינויים, שרק בחלקם בוצעו. הצעתנו כי נהיה נוכחים פיזית בשעת ביצוע העבודה ונאשר אותה חוץ כדי הביצוע, התקבלה רק על דעתו של יו"ר הועדה, אך ע"פ הנחיות המפיקה נמנעו להזמין לאישור העבודות השונות והן הופקו על דעתה ועל אחריותה מבלי לשתף אותנו.

אנו מבקשים להדגיש כי דאגנו להודיע לכל הנוגעים בדבר היכן אפשר למצוא אותנו. העובדה כי לא שותפנו בתהליכים הייתה מכוונת ומר האוזר אף טרח לציין עובדה זו באוזני.

ח. התוצאה שהתקבלה במשרדנו ביום 31.10.91, חודש ימים לאחר שהחומר היה מוכן להפקה (שלדברי המפיקים הובטח תוך 4 ימים) הינה עגומה ביותר. העיצוב האורגינלי של הכרזה הלך לאיבוד ואיננו עוד. העיצוב של הצבע הנוסף בשער החוברת הלך לאיבוד ואיננו עוד. הכרזה הודפסה בגודל אחר מזה המוזמן ומצויין במפרט הטכני ולכן בקושי נכנסה למעטפה והיה צורך לחתוך אותה בחלקה העליון והחתוך. החוברת לא נחתכה לפי הדוגמא שהוגשה לבית הדפוס ולכן המרחקים בין השוליים שונים מהמתוכנן. העטיפה בוצעה והודפסה ברשלנות עם שגיאות כתיב ובעימוד שונה מזה המוצע. המדבקות, במקום שיהיו 40 בגיליון (כגודל כיתה בישראל) מופיעות בכמות של 20 בגיליון. עם כל זאת אין בכל הסיבות הנ"ל כדי למנוע מקיום שבוע החסכון במים בבתי הספר. חבל שעבור כספי הציבור היקרים מקבלים תוצאה כל כך עלובה וחבל שהדברים התגלגלו כפי שהתגלגלו גם ברמה המעשית וגם ברמה האישית.

ט. כל הספקים הקשורים עם משרדי ושהיו מעורבים בקשר עם החברה למשק וכלכלה, מאז תחילת הפרוייקט של חסכון במים, לרבות דליה אלון, אברהם אלון, תמ"א, טריווקס, דני לנדאו, טלעד, 3 די וכו' חשים עצמם נעלבים עד עמקי נשמתם מהגישה ומצורת היחס לו זכו בתהליך העבודה. אף הסכם לא כובד, באף מועד תשלום, קבוע וחתום מראש, לא עמדו.

י. אנשי משרד החינוך, שעמלו מתוך רצון טוב ובהרגשת שליחות, גם בזמנם החופשי בחופשת הקייץ ובחופשת סוכות, חשים עצמם מרומים ונפגעים לאחר שהובטח להם כי הועדה תממן שני ימי עיון למחלקה לחינוך חברתי בתנאי פנימיה ועתה מתכחשים להבטחה זו. החלטה זו היתה על דעת כל הועדה והיא מופיעה כסעיף בפרוטוקול מתאריך 16.8.91. בישיבה הנ"ל הוסבר כי אין אפשרות לשלם הכסף ישירות למשרד החינוך אלא רק לספק שלהם שבמקרה זה יהיה הגוף המארח של ימי העיון.

אין צורך להדגיש כי פגיעה זו, שאין לה שום סיבה או הסבר, פוגעת במאמצים שלנו לרתום מערכת כל כך גדולה וחשובה כמו מערכת החינוך לפעילות שלנו לחסכון במים.

יא. זאת ועוד. החברה למשק וכלכלה ונציגיה חיבלו לאורך כל תקופת העבודה המשותפת שלנו במאמץ גדול שהשקענו. במקום לשתף פעולה, לעזור ולסייע לקדם את הנושאים השונים, דאגו נציגי החברה, בכל פעם שהיתה אפשרית, לעכב, לסרב ולדחות תהליכים. השיחות עם אנשיה, לרבות המנכ"ל, היו בלתי אפשריות. טלפונים ללא ספור לא נענו, פגישות בוטלו, והצורה שבה התייחסו אלי באופן אישי ולשאר העוסקים במלאכה היתה מעליבה ובלתי מקצועית. החברה גבתה מכל אחד מהשותפים לעבודה "עמלה משונה" של 3% מסך הכנסותיהם, אשר אושרו במליאת הועדה, והתנחה את החשלוס בגבית עמלה זו, בתמורה לכך, אנו ששילמנו לא קיבלנו מאומה, מחוץ לעוגמת נפש.

יב. כאמור במכתבכם, הייתי אמור לקבל 6.5% שכר טרחה, אך גם בפרק זה הצליחו אנשי החברה למשק וכלכלה לעוות את המציאות ושכרי, למרות שהיה מוסכם מראש, רחוק מאוד מסכום זה. את תלונתי על כך ועל נושאים נוספים שסוכמו ביננו ולא כובדו, אגיש בנפרד לאחר שנסיים את העבודה לשביעות רצון כל הנוגעים בדבר.



יג. לאור כל העובדות הנ"ל אינני יכול לקבל את הטענות המופיעות במכתבכם הנ"ל ובוודאי לא את הסייפא שלו. אנו היינו צמודים לנוהל תקין ולהנחיות מראש לאורך כל הדרך. ההתייחסות שלנו לכל הפרוייקט של חסכון במים היתה מקצועית מאז היום הראשון שלקחנו משימה זו על עצמנו. טרחנו לעבוד בהרמוניה מלאה עם מספר גדול של גופים שלא פעם היה ביניהם ניגוד אינטרסים, אך למרות זאת מצאו דרך לשיתוף פעולה איתנו כדי לקדם נושא חשוב כל כך. היכולת שלנו הופגנה בתוצאות המרשימות של שנת העבודה, תוצאות אותן אנו יכולים לזקוף לזכותנו. אנו אמונים על עבודה עם גופים ציבוריים רבים וגדולים ומכירים את הנוהלים, ההזמנות ומוסר התשלומים של "השוק הציבורי". משך 22 שנות פעילותנו לא היתה לנו הזדמנות להתקל בתופעות מאין אלו כפי שבאו לידי ביטוי בשנת העבודה האחרונה איחכם בכלל, ובתקופה האחרונה בנושא הפעילות במערכת החינוך בפרט.

ב ב ר כ ה,

יובל בר-מר

1. מר מרטין שרמן, ע. שר החקלאות.
2. פרופ' דן זסלבסקי, נציב המים.
3. מר מרדכי ברכה, מרכז השלטון המקומי.
4. מר משה אבנוך, מינהל המים.

משרד החוץ-מחלקת הקשר

33144

תאריך : 30.01.92

1015  
13  
\*\* אצא

שמור

\*\*

\*\*

\*\*

לגשת - אסמיה  
הסוכני

חוזם: 1,33144  
אל: פריס/1154, גנבה/682  
מ:- המשרד, תא: 300192, זח: 1349, דח: מ, סג: שמ  
תח: e גס: הסברה  
נד: e

156946  
שמור/מיד

אל: פריס - דרון  
דע: גינבה - ארבייל 2  
מאת: נתונות

הנדון: 'לה מונד' - דו"ח הצלב האדום ובעית המים במזה"ת  
לשקל 365 מ-28.1

1. פטריס קלוד לא פרסם תגובה ישראלית מפני שבינתיים אין כזו. הצעתי לבני אורון שיצחק ליאור יקיים שיחת רקע עם איזבל וישניאק, כתבת 'לה-מונד' בגינבה, ויבהיר שם את עמדתנו.

2. תשומת לבך לעמוד 6 של אותו גליון של 'לה מונד', המוקדש כולו לבעית המים במזה"ת. פרנסואז שיפו במיטבה מצטטת שבעה מקורות ערביים מול משפט בודד של גורם ישראלי (השר לשעבר איתן), ומאמצת את כל הטענות הערביות. מלאכת מחשבת של דיסאינפורמציה בכפפות משי. לדעתי שווה תגובה.

29.1.92

עמישב  
30 בינואר 1992

נש

תפ: שהח(2), מנככ(1), ממנככ(1), מצב(0), אירו(2), סייבל(1), משפט(1), סולטן(1), מזתים(1), ביינ(0), ארבל(0), רביב(1), מעת(3), הסברה(3)

150 6405  
הסוכני יצא משרד החוץ תל אביב 10150192

375  
מ  
ה

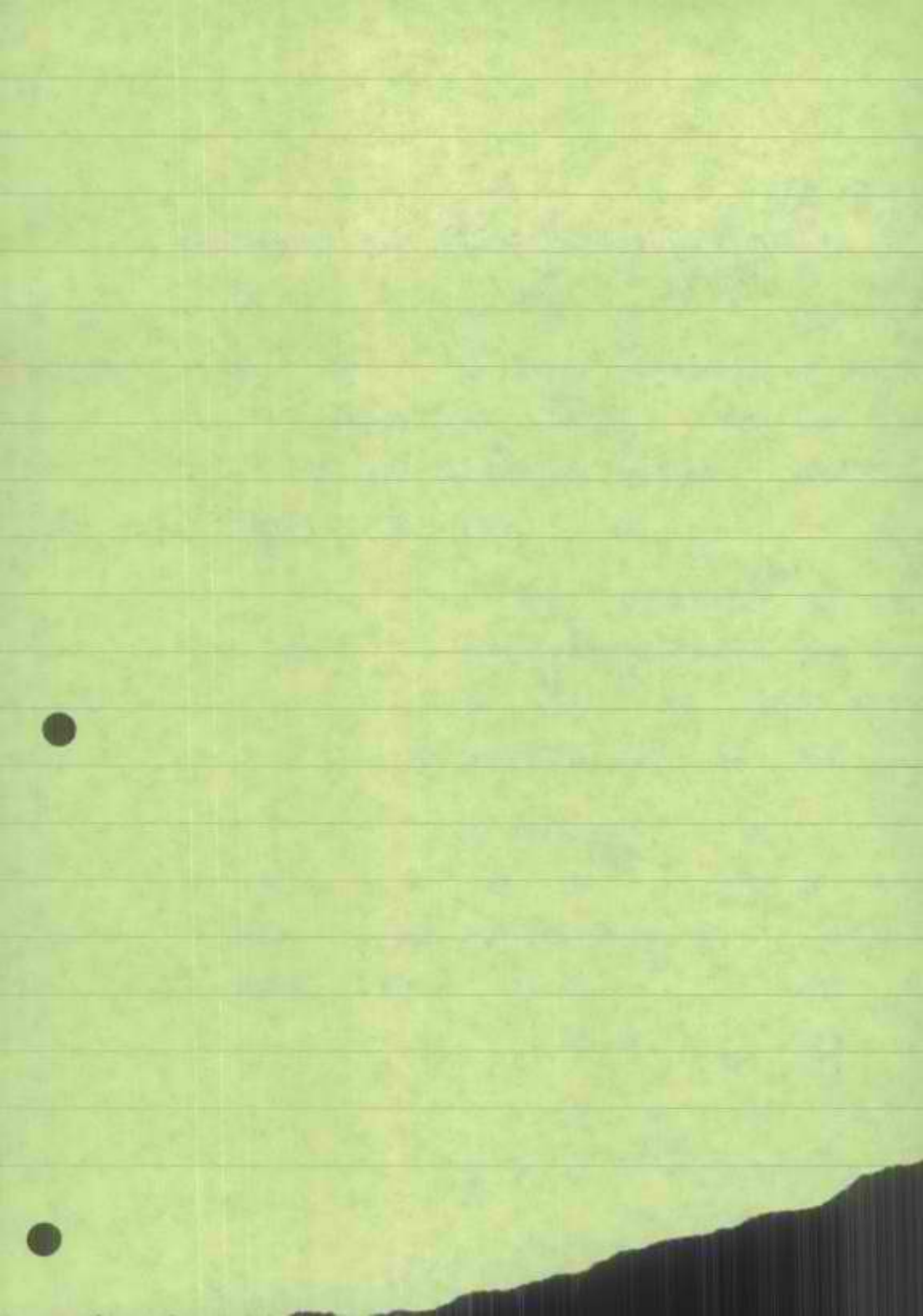
53

אלו מאמרים פורסמו לעיתים  
מחייבים הכנסות השליש  
מבחינתנו בולטת המים.

יש מעורבות במיצר בזמן ואין  
מניגד של מעשה והקשר - המעקב  
לקראתנו במסגרת.

כלל סוגים

~~היסטוריה  
בינלאומי~~





The B. Sun 29/1

P. - 1189 2/4  
G. > 211 4

## Two West Bank villages at odds over water supply

Yield from aquifer  
is coveted prize

By Robert Ruby  
Jerusalem Bureau of The Sun

F.P.

NA'AMA, Israeli-Occupied West Bank — Two neighboring farming communities — this flourishing Jewish settlement and the withering Arab village of al Auja about a mile away — illustrate a fundamental source of the Middle East conflict.

It is water. One has enough. The other doesn't. In a region likely to go dry within 10 years, an equitable way to share the water is crucial to the Middle East peace process now under way.

For the Jewish settlers who adjust to the isolation and heat, Na'ama's well-watered fields of vegetables are a testament to hard work and proof that the desert can be made to bloom.

For the Palestinians of the village of al Auja, a mile to the north, Na'ama's greenness explains the browning of the local banana groves and the drying up of an ancient spring — a testament to the diversion of al Auja's water.

Water will forever link Israelis

### CONFLICT IN A THIRSTY LAND

After all the religious, ethnic and political disputes are settled in the Middle East, the test of who really survives will be who has the water. These articles explore the water problem against the backdrop of parties meeting in Moscow this week and the prediction that in less than 10 years there simply will not be enough water to go around.

#### Second of two articles

and Palestinians. The two peoples draw supplies from the same underground source, the large aquifer that underlies the hills of the West Bank and parts of Israel.

Underground water flowing from the central hills toward the Mediterranean has been a major source of drinking water for Israelis since the establishment of the state in 1948. Underground water flowing from the same hills toward the Jordan River is the supply for West Bank Palestinians.

See WATER. 4A. Col. 1

27

# Two West Bank villages at odds over water supply

WATER, from 1A

Conditions at Na'ama and al Auja show why each side has reason to consider the water its own, and why no one willingly surrenders a drop.

Na'ama belongs to a string of settlements established by Israel in the part of the Jordan River valley it captured during the 1967 Six Day War, the event that redrew the area's contested borders and reshuffled control of water supplies.

Officials authorizing settlements in the 1970s and early '80s drew their inspiration from the Zionist pioneers of the 1920s and '30s. In both eras, establishing communities of farmers was the easiest way to hold on to land that was suitable for little else. Farms could be built faster than cities, and fewer people were needed for the projects to take root.

"Agriculture in Israel allowed people to live on the borders — in the Golan Heights, in the Jordan Valley," explains Shlomo Reizman, head of Israel's Farmers' Federation. "You couldn't send industry there. You couldn't send tourists. Agriculture let people stay."

Na'ama is the newest of the settlements in the southern valley. A small number of young couples, some of whom had never farmed, worked elsewhere in the valley to gain experience and then, in 1980, moved to the site chosen for them.

Even now, the general area looks like utterly worthless desert. Na'ama is a small cluster of flat-roofed houses built on a vast plain of coarse white sand where temperatures in summer regularly top 110 degrees. It is safe to assume that other than nomads who might have made a brief stop between oases, the 19 families of Na'ama are the first to make use of the land in centuries.

Their patch of desert, thanks to special greenhouses and advanced irrigation techniques, produces eggplants, onions, tomatoes, tarragon, grapes, green peppers, flowers for export to Europe, corn, parsley, date palms and dill.

That's all thanks to a fairly bountiful supply of water. Israel's national water company delivers it from three deep wells, two located a few miles to the north, one to the south.

People in al Auja date the worsening of their own problems to the construction of the wells and the settlements they supply.

## Capital of bananas

Al Auja used to fancy itself as the capital of bananas. However poor the village looked, bananas were the most profitable crop in the valley and could make a person rich. Al Auja

desert, and usually profitable. People worked in their own small groves, or in the groves of landowners who lived elsewhere to escape the summer heat and the year-round mosquitoes.

All it took was water. Banana trees are notoriously thirsty, and each acre of them in an al Auja summer requires 32 cubic meters of water a day. (A cubic meter contains 262 gallons.)

Al Auja flourished because of a freshwater spring that emerges in a palm grove in steep hills to the west. It has been a reliable water source for at least 2,000 years, since the Romans of Biblical times took the trouble to construct more than 10 miles of aqueducts to reach it.

Villagers say that the first time in recent generations the spring went dry was in 1962, a drought year. When winter rains began soaking the hills of the West Bank, the flow of water returned to normal. In 1979 it went dry again. Villagers say that now it has failed every summer since 1986 — after the deep wells drilled by Israel's water company began supplying the new settlements.

"We can't give up the fields because this is the only life we know," said Ibrahim Najl, who has tried to organize fellow villagers to lobby for permission to drill a municipal well. "The farmers plant every year when the water comes, and they don't harvest anything because the water dries up."

## A single aquifer

Most of the water consumed in the West Bank comes from a single aquifer. It underlies the spine of mountains and hills running most of the length of the West Bank, and part of central Israel. Much of the drinking water delivered to Jerusalem comes from the same underground source tapped by the wells supplying Na'ama and feeding the al Auja spring.

But Israelis and Palestinians consume at sharply different rates. If all uses are counted, including agriculture, Israelis consume about 375 cubic meters of water per person each year. For Palestinians in the West Bank and Gaza Strip, consumption per person averages about 120 cubic meters a year.

Figures from only the West Bank show a much larger gap. According to figures compiled by Palestinians, intensive irrigation raises the annual water consumption among Jewish settlers to 975 cubic meters a person. They say the figure for West Bank Palestinians is 140 cubic meters.

31

211 - 57

1189 -

3  
4

P' - 1189 4  
GP - 211 4

for its own use while granting few permits to Palestinians. Several studies describe instances in which authorities denied permission to increase water supplies for Palestinian communities while water projects to benefit Israel or Jewish settlements were approved.

A government ombudsman reported in 1987 that the national water company seized land near the West Bank city of Nablus without getting permission from the owners, drilled a well and laid pipes to carry the water to a settlement. Compensation to the owners was only offered later.

On another occasion, authorities denied the Nablus municipality permission to increase the flow from city-owned wells. To avoid shortages, the city resorted to purchasing water from nearby settlements. Studies have found that Palestinians sometimes were charged substantially higher prices than the settlers.

There may be no single cause for the spring in al Auja going dry more often these days and for increasingly longer periods of time.

One factor probably is the three-year drought that has been ended by this winter's unusually heavy rains. Another may be the series of wells drilled to supply the settlements. The pull exerted by the pumps changes the flow of underground water, and could divert water that would otherwise emerge from the spring.

Al Auja's water shortage might be lessened if the community could drill a well for its own use, or deepen any



disastrous consequences for the entire region when too much is pumped from an aquifer.

### Lesson from Gaza Strip

Gaza is a water conservationist's "worst case," because its underground water supplies have been ruined, perhaps irreparably.

Drinking water for Gaza's 800,000 Palestinians used to come from wells connected to an aquifer underlying the area along the Mediterranean Sea. Beginning in the 1950s, more water was pumped each year from the aquifer than rainfall could replace, and its level began to fall.

By the mid-1980s, it had fallen close enough to sea level to allow salt water to seep in. Parts of the aquifer, including most of the wells in Gaza, became too salty to drink. Most of Gaza's drinking water now must be pumped from Israel.

Both Israelis and Palestinians worry that a similar disaster could occur in the aquifer underlying the West Bank and Israel's hills, unless the parties agree on how the resource should be shared. Without some agreement, they can count on water shortages — and the prospect of armed clashes to secure larger supplies.

Palestinians fear Israelis will drill more and deeper wells. Israelis fear that, as part of a peace settlement, Palestinians will claim all waters underneath the territory they control. Each fears going thirsty because of the thirst of the other.

of the existing wells in the area. Five local farmers continue to grow bananas, and they are the five with private wells. Israeli occupation authorities have set limits on how much can be pumped from each of the wells, and they meter the flow.

As for a new well, residents say they have been seeking permission since 1986 without having their application approved.

Israelis and Palestinians each have reason to fear the thirst of the other. They only have to look at conditions in the Gaza Strip to see the



שגרירות ישראל - וושינגטון  
טופס מכרז

בלמ"ס/מייד

תאריך: 28 ינואר 1992

אל: תפוצת תקשורת

דע: מוסקבה - שלום

מאת: עתונות - וושינגטון

1175 / W ה"ה  
200 / 11/א

הנדון: בעית המים.

מצ"ב כתבתו של רוברט רובי מהבולטימור סאן (ראשונה מתוך שניים), המפרטת את בעית המים במזה"ת. במאמרו מפרט רובי את התדרדרות המצב, ומדגיש את סכנת היובש הצפויה תוך 10 השנים הקרובות. לדעת רובי, הטיפול בבעית המים הוא המפתח לשלום במזה"ת.

עתונות

(30) שהח (1) רהמ (1) מנכל (1) ממנכל (1) מצפא (2) סולטן (1) רביב (1) מעת (1)  
הסברה (2) לעמ (1) מקצב (1) ר/מרכז (1) ממד (4) רס (1) אסו (4) אומן (1)  
נגיד בנק ישראל/פקס 528419 (1) מזת (1) ~~מזת (1) מוזת (1) מוזת (1)~~

The B. Sun 28/1

200, 1175

# Water-sharing is key to Mideast peace

By Robert Ruby  
Sun Staff Correspondent

## CONFLICT IN A THIRSTY LAND

First of two articles

SHUNAT, Jordan — Ibrahim el-Adwan has almost everything a farmer in the Jordan River valley could want: good soil, willing workers and modern irrigation equipment.

But none of those does him much good. He doesn't have water. Jordan has been paying him not to plant 90 percent of his fields, even though winter is the prime growing season. Until this winter's heavy rains, Jordan could provide water for irrigation or drinking water for its cities but not both.

Mr. Adwan's land, like much of the Middle East, is in danger of running dry within a decade. If that happens, many of the issues that plague those trying to settle the Arab-Israeli conflict could become relatively extraneous.

Water is as central as the land itself to the region's disputes. It is considered worth fighting for. Water is what makes land worth having in a region that is mostly desert.

If the Arab-Israeli peace process resuming in Moscow today is to succeed, the parties must decide who rightfully owns certain lands. They must determine at the same time who has rights to the water that lies underground, flows in the rivers and collects in lakes and reservoirs. Then they must decide how to share it.

Failure to reach agreement could leave the region inside a decade with barely enough water to meet the most basic needs of its population, and none left over for growth.

Without an agreement for sharing existing supplies, there is little chance for agreement on obtaining the new, costly supplies that water experts say are crucial.

"Almost everything that can be taken from the system has been

taken," says Hillel Shuval, an Israeli hydrologist and consultant to the World Bank. "All the countries of this region are going to be in water stress."

If they are not to go thirsty, states can cooperate or resign themselves to the prospect of another war, one to be fought over water.

Mr. Shuval forecasts: "They will enter a level of water stress that does not allow rational functioning."

Water is supposed to be on the agenda in Moscow. The meeting would be a major success if it did nothing more than solve the problems of Mr. Adwan.

He owns 250 acres of land in the valley that is the richest agricultural area in the Hashemite kingdom of Jordan. In winter, the temperature is appropriate for a beach resort; in summer, it is furnace-like.

The sunshine is year-round. Given enough water, a farmer could plant and harvest the vegetables of his choice three times a

See WATER, 6A, Col. 1

1175, 200

# WATER-SHARING IS KEY TO MIDEAST PEACE

## Much of the region in danger of running dry within 10 years

WATER, from 1A

Part of Mr. Adwan's water comes from a government irrigation project, the East Ghor Canal. He is fortunate in that most of his supply comes from several wells owned by his family; fortunate because until the winter rains, the canal was nearly empty. He resorted to pumping more from the wells. Not surprisingly, the water levels began to drop.

He isn't helped by living alongside the Jordan River. Disputes among Jordan, Syria and Israel over rights to its tributaries have left barely enough flow to keep the river looking wet. It already is overused by parties grabbing as much as they can.

Mr. Adwan cannot depend on rainfall because drought has been the rule three of the last four years. He also cannot look to help from Amman, the capital, where drinking water is rationed from late spring to mid-autumn. Jordan has built a pipeline to divert water from the East Ghor Canal to Amman, but rarely has the water to fill it.

Mr. Adwan says he knows who to blame for the problems — "It's God and the Israelis."

"Rains come from the heavens," he says, pointing a finger toward the sky, "and then Israel takes water from the river."

Israel is on the other side of the river, where people see the problem differently. They blame Jordan's problems on Jordan. Or they blame bad water management by everyone, including themselves.

Palestinians living in the Israeli-occupied West Bank blame their water problems on Jews who have settled the occupied territory. Everyone, though, eventually see the problem differently. They blame Jordan's problems on Jordan. Or they blame bad water management by everyone, including themselves.

Palestinians living in the Israeli-occupied West Bank blame their water problems on Jews who have settled the occupied territory. Everyone, though, eventually see the problem differently. They blame Jordan's problems on Jordan. Or they blame bad water management by everyone, including themselves.

Palestinians living in the Israeli-occupied West Bank blame their water problems on Jews who have settled the occupied territory. Everyone, though, eventually see the problem differently. They blame Jordan's problems on Jordan. Or they blame bad water management by everyone, including themselves.

Palestinians living in the Israeli-occupied West Bank blame their water problems on Jews who have settled the occupied territory. Everyone, though, eventually see the problem differently. They blame Jordan's problems on Jordan. Or they blame bad water management by everyone, including themselves.

### In the past

Shortages used to elicit a simple response. When an oasis went dry in the desert, when rains failed in the hills, when the heat became unbearable in the valley, people folded their tents and left.

"That was our history," says Omar Joudeh, a Jordanian water specialist working for the United Nations. "When there was a drought for a few years, people moved."

Nomadic life does not work for a modern state, however, and arguments over water escalated as the map of the region began to take its current form after the European victors of World War I redrew maps to suit their own political and economic interests.

Engineers in the area that became Jordan drafted plans in the 1930s and 1940s for capturing waters from the upper reaches of the Jordan River and the Sea of Galilee. Planners in the area of Palestine that became Israel based their own development program on the use of those same waters.

Israel and its Arab neighbors fought the first of their all-out wars in 1948, and the cease-fire lines left water resources divided. Syria controlled the main tributaries to the Jordan River, in the Golan Heights. Jordan controlled most of the river's length. Israel held the Sea of Galilee, the largest river-fed lake.

Efforts began as soon as the fighting stopped to change the division. Israel studied how to capture more of the water for itself, while Jordan and Syria agreed to build a dam to generate electricity — and reduce water flow to the Galilee.

In the early 1950s, the United States sought to mediate by proposing a vast development program for both sides of the valley and asking Israel, Jordan and Syria to take only agreed-upon amounts of water. Three years of efforts failed to produce a formula acceptable to everyone, and the parties began carrying out their own, very different interpretations of the U.S. plan.

Engineers in Israel built a series of pumping stations on the east side of the Jordan River, from the Sea of Galilee to the Dead Sea, and asking Israel, Jordan and Syria to take only agreed-upon amounts of water. Three years of efforts failed to produce a formula acceptable to everyone, and the parties began carrying out their own, very different interpretations of the U.S. plan.

Engineers in Israel built a series of pumping stations on the east side of the Jordan River, from the Sea of Galilee to the Dead Sea, and asking Israel, Jordan and Syria to take only agreed-upon amounts of water. Three years of efforts failed to produce a formula acceptable to everyone, and the parties began carrying out their own, very different interpretations of the U.S. plan.

Engineers in Israel built a series of pumping stations on the east side of the Jordan River, from the Sea of Galilee to the Dead Sea, and asking Israel, Jordan and Syria to take only agreed-upon amounts of water. Three years of efforts failed to produce a formula acceptable to everyone, and the parties began carrying out their own, very different interpretations of the U.S. plan.

Engineers in Israel built a series of pumping stations on the east side of the Jordan River, from the Sea of Galilee to the Dead Sea, and asking Israel, Jordan and Syria to take only agreed-upon amounts of water. Three years of efforts failed to produce a formula acceptable to everyone, and the parties began carrying out their own, very different interpretations of the U.S. plan.

was anxious to secure its hold on the West Bank. Jordan was confronted with a large refugee population needing work and food. For both countries, the solution was to encourage agriculture in the valley. It would attract people and give them useful work. Not incidentally, the

## There are several potential solutions, but none of them is practical until all the parties establish a durable peace.

establishment of new communities also would help secure the borders.

Water was to be the magnet — cheap water. Jordanian farmers using water from the East Ghor Canal pay about 1 cent for one cubic meter that costs the kingdom about 45 cents. In Israel, farmers have paid about 16 cents a cubic meter for water whose real cost is 35 cents.

Those policies succeeded all too well. Farmers established themselves on both sides of the river and planted bananas and melons — crops requiring large amounts of water — because water was cheap.

They kept planting, and populations began to grow at rates that double every 20 to 30 years. And, inevitably, demand for water began to exceed supplies.

"With the population we have, we can't afford irrigated agriculture the way we practice it," says Elias Salameh, director of the Water Research and Study Center at the University of Jordan. "The whole economy is going to have to be reformed."

Israeli experts concur in the need to change farming methods, if ever-increasing numbers of people are to have water to drink. A government study of Israel's water problems blamed shortages on the quantities devoted to agriculture. "The water crisis," the study concluded, "is not a result of natural causes; it is man-made."

### New sources of water

There are several potential solutions, but none of them is practical until all the parties establish a durable peace. Otherwise they will find it impossible to obtain the necessary financing from abroad and have reason to fear that any new water project automatically will become a prime military target.

While none of the potential new sources of water is revolutionary in technology, all would require a revolutionary degree of political cooperation:

□ Desalination. It is one of the most expensive, but most readily available sources for additional water. With existing technology, desalination plants purify sea water for a minimum of \$1.50 to \$2 a cubic meter, three times the highest price paid in the region today.

The largest single expense is the oil or natural gas used to run the plants, and those costs are likely eventually to rise. Some experts propose Israel and Jordan depend on other solutions for the next 20 to 30 years in hopes that by then, improvements in technology will lower the costs.

1175, 2070  
4/6

□ Water from Turkey. At various times, Turkish officials have proposed selling their own surpluses by the tankerfull to Israel or building a 350-mile-long pipeline to carry it to Syria and Jordan.

While sales to Israel have not been ruled out, no country will let itself become dependent on another state for water to meet basic needs. Even less acceptable is dependence on a pipeline crossing several borders and liable to cut at any point.

Leaders can cite sobering experience from 1991, when Saudi Arabia and Turkey obeyed the orders of the United Nations by cutting off pipelines transporting oil from Iraq. A pipeline project for water could succeed only with international guarantees that supplies could not be interrupted — but there might always be doubts.

□ The "Unity" dam. Jordan and Syria have been seeking financing from the World Bank for more than a decade to build a dam on the Yarmuk River, the only remaining Jordan River tributary with water to spare. A hydroelectric plant there would generate electricity for Syria and the reservoir would supply drinking and irrigation water to Jordan.

Israel must agree to the project before the World Bank will give its approval. U.S. officials are conducting private talks to try to reassure Israel that its rights to the Yarmuk will not be harmed — and apparently to try to expand a potential agreement on the Unity dam into an accord on other water issues.

None of those projects is a lasting solution. A dam or a desalination plant, at best, will buy the states of the region time to change agricultural practices and population policies — and to learn to cooperate with each other.

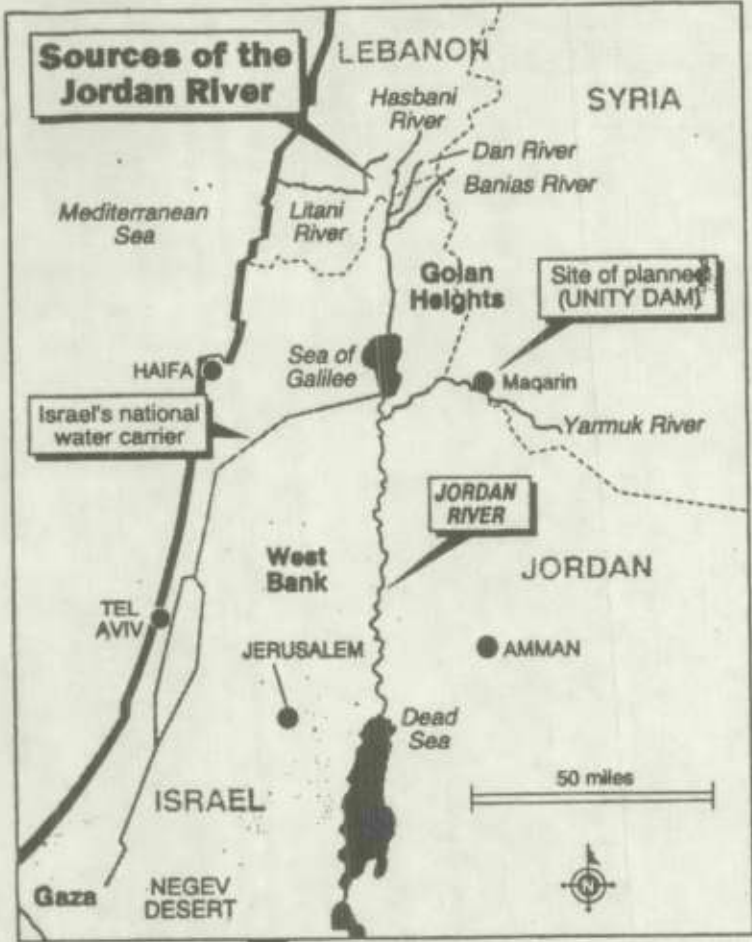
If each party reduces its water demands, each party will have less reason to covet waters of the others, and be less tempted to take desperate, violent measures.

"I'm interested that my kids and their kids can live in this country," says Mr. Salameh, the Jordanian water specialist. The best way to assure that they can, he says, "is to learn that water is something we should equitably share."

**TOMORROW: A Palestinian village and an Israeli settlement vie for water.**

1175, 200

### Middle East: The region's valuable water resources



**LEBANON:** It has avoided serious water shortages but not because of wise planning. A 15-year civil war and sheer neglect prevented the government from commissioning major irrigation projects or promoting development of any kind.

Southern Lebanon is the site of the Litani River, the region's last major natural water source that remains virtually untapped. During Israel's invasion of Lebanon in 1982, Arab states feared Israel secretly planned to divert its waters. Although a portion of the river lies within a zone still controlled by Israeli forces, Israel maintains the Litani has been untouched.

Water experts say a regional peace agreement might convince Lebanon to sell Litani water as a cash export, with Jordan and Israel as the most obvious customers.

**SYRIA:** In the 1967 war, it lost two Jordan River tributaries within the Golan Heights to Israel. But even without the loss, the government would have to continue severe water rationing in Damascus and occasional cut-backs in water for farmers.

Short-term improvements depend on Israel and Turkey. Israel's approval is needed to secure foreign financing for the Unity Dam on the Yarmuk River. Meanwhile, Syria has built dams across several small tributaries of the Yarmuk, capturing waters that used to reach Jordan and Israel.

Ninety percent of Syria's drinking water and more than half of its water for irrigation come from the Euphrates River, which originates in Turkey. Water projects in Turkey now threaten the flow.

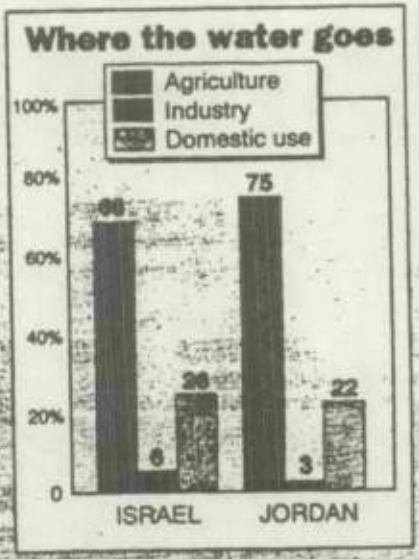
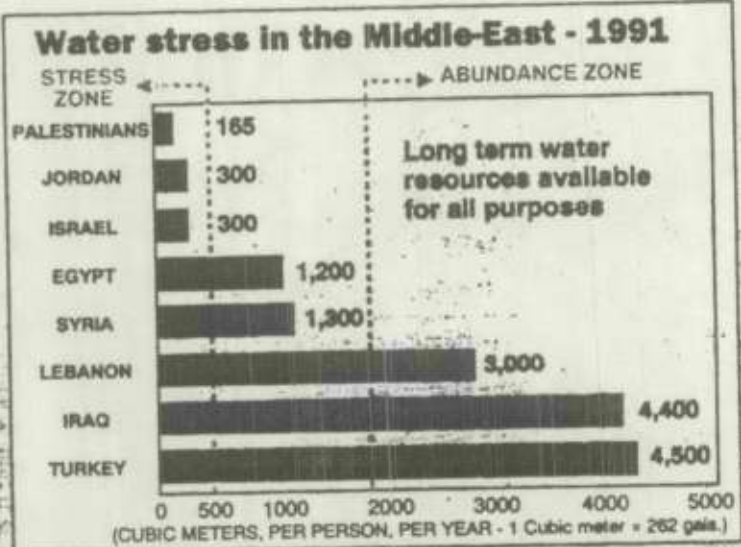
**TURKEY:** It has plenty of water. Turkey's annual fresh water supply is more than six times current annual consumption. Turkey will continue to have a large annual surplus after the year 2040.

Water is potentially the country's most valuable export. President Turgot Ozal has proposed pipelines to Syria, Jordan, Saudi Arabia and Kuwait.

Turkey's neighbors are more concerned about a proposed network of up to 21 dams on tributaries of the Tigris and Euphrates rivers, part of a vast development program for Turkey's poorest provinces. The giant Ataturk Dam could deprive Syria and Iraq of much of the water needed for irrigation and drinking.



1/75, 200



1997/05/16  
התאחדות המעבידים



החברה למשק וכלכלה של השלטון המקומי בע"מ

15 באוגוסט 1991  
גמ"ג 91/1539

מ"מ 1000 mg  
FAX - 268899  
L. L. L. L.  
L. L. L. L.

5/138  
מ"מ 1000 mg  
L. L. L. L.

הכבוד  
מר מיטל לוי  
חשב  
נציבות המיס

,.נ.א

הנדון: מבצע הסברה - חסמים

עד היום טרם הועבר אלינו הלקבט במימון מבצע ההסברה הנדון 240,000 ש"ח, כדיעתן, מבצע ההסברה נמצא בעיצומו, שודרו כבר עשרות השדירים בסלויזיה ואנו נדרשים לעמוד בתחייבותינו על פי התמציב שאושר בוועדת ההיגוי.

למראת חידוש שידור התשדירים הכתומים אבמשך להעביר מיידית את הלקבט במימון כדי שנוכל לפרוע את כל החשבונות שעומדים לתשלום.

גבי  
מנהל חסמים

הערה: מר משה אבנר - מינוח ואיח העירוצים  
מר מרמן זרמן - עורר לשר החקלאות  
גבי זרמן - עורר לשר החקלאות

P.1/1 AUG 18 '91 13:51 TO GO ECONOMIC SERV,972 35614183

מ"מ 1000 mg  
L. L. L. L.

# רשות ניקוז כנרת - מינהלת הכנרת

בית מכבי אש, צמח דג, עמק הירדן 15132



ניצוח המים  
05-01-1991  
כנרת

תאריך: 1.1.92

סימוכין: מסמך לפקס-00875

סה"כ דפים במסמך  
(כולל דף זה) 4

הסכמה  
הסכמה

אלו: פרוטוקול  
מאת: מנהל, מינהלת הכנרת

הנדון: חוקר הסכמה על "מקלות  
המים הצבאיים"

לצן שלום רב,

אני שורה לעיוןך - וחולל בעצמי - רשימה של מקלות  
הכנרת בין הנחלת בקולן לבין החילוניות של מקלות  
אשר הוקמו בכנרת.  
אני היגיון רוצים להבטיח במאמר עם צרכי  
האמצעי הסכמה פנים, עם אצל סיוע אמנות של  
במאמר עם הסכמה.  
אמרתי אינני מקלה בעיניי שלם סודות, אבל אני  
מעונין לשמוע את בעיניי, אם נקבע על של היגיון, מאמר  
אך קילום של מקלות המים 2010 ע"י 15.

אנא, יעצוב מהיכנה!

בכבוד רב, וציציל

מינהלת הכנרת

אני

הערות:

1. באם התשדורת לקויה נא להחקשר טלפונית ואנו נשדרה שנית.
2. המקור ישלח בנפרד כן (X) לא ( )

כמה שאלות  
במסמך אחר



# רשות ניקוז כנרת - מינהלת הכנרת

בית מכבי אש, צמח ד.ב. עמק הירדן 15132



תאריך: 08/12/91

סימוכין: מים-כללי הסברה-02181

## מקורות המים הצפוניים - עורק החיים של מדינת ישראל.

למדינת ישראל ישנם 3 מקורות מים מרכזיים, אשר מספקים בצמצום ובקושי רב את הצריכה הנוכחית, ובודאי לא יספקו את הצריכה העתידית של אוכל' בת 6 עד 8 מיל' נפש, שעשויה להתממש כבר בעשור הנוכחי. כלומר, בהתייחס לשנת 2000 - צפויה מדינת ישראל לסבול ממחסור חמור במים!

3 המקורות העיקריים המספקים את צריכת המים כיום, הם: 2 מאגרים תת-קרקעיים, המשתרעים מצפון לדרום בתוככי מדינת ישראל, ומקור אחד עילי - אגן ההיקוות של הכנרת. אגן הכנרת - שטחו כ-2700 קמ"ר, כאשר כ- $\frac{1}{3}$  ממנו נמצא בשטח לבנון. "יבול המים" שלו איננו אחיד, ומשתנה משנה לשנה. אולם חשוב להדגיש ולזכור, שבשנה "נורמלית" ותקינה, מגיעה התפוקה של האגן לסדר גודל של כ-900 מלמ"ק, אשר מתפלגים פחות או יותר כדלקמן:

500 מלמ"ק - מהירדן, אשר קולט את זרימתם של 3 נחלים: החרמון, השניר והדן.

300 " - מנחלים וואדיות (רובם מהגולן), הנקווים אל הירדן והכנרת.

100 " - גשם ישיר לכנרת, וכן מקורות קטנים נוספים.

סה"כ 900 מלמ"ק.

לאחר ניכוי המים המתאדים מהכנרת (מעל 250 מלמ"ק לשנה), נותרת תרומה של אגן הכנרת ל"קופת המים" של מדינת ישראל, בשעור של כ- $\frac{1}{3}$  מהאספקה השנתית הכוללת. במקביל למשקלם הכמותי של מי הכנרת במאזן המים הלאומי, יש להם גם משקל איכותי עצום ומכריע: רמת המליחות שלהם - הודות לתרומה המשפרת של יובלי הירדן - עושה אותם למתאימים להשקיה בחקלאות, ותכונותיהם האחרות מאפשרות את שימושם לשתייה וכל צורך אחר. אפשר לומר, שאלה הם המים הטובים ביותר שיש למדינה, וחשיבותם עולה עם הזמן - בגלל תהליכי ההשחתה וההמלחה שהתפתחו בשנים האחרונות במאגרי מי התהום.

ההכרח לשמור על אגם הכנרת כמקור מים מעולה ואמין - יש לו גם הבט נוסף, החורג מעבר ליעדיו של משק המים: הכנרת היא נכס לאומי רב-תכליתי, מבחינה תיירותית, היסטורית, דתית, ארכיאולוגית, כלכלית - ותיפקודה מותנה בהמשך קיומה כ"אגם חי", שמימיו בריאים וטובים.

על הרקע הזה, נקל להבין עד כמה חשוב וגורלי למדינת ישראל לשלוט במידה מירבית על מקורות המים המזינים את הכנרת, ולהפחית למינ' את רמת הסיכון לכמויות המים המגיעות אלינו, ולאיתותם. אילו גבולות המדינה היו חופפים את גבולות המערכת הפיזית של מקורות המים הלאומיים - היתה לנו שליטה מלאה על כל מה שקורה בהם.

# רשות ניקוז כנרת - מינהלת הכנרת

בית מכבי אש, צמח דג. עמק הירדן 15132



- 2 -

לצערנו, אין הדבר כך. מצב כזה הוא שכיח באזורים רבים בעולם - כאשר מקורות נובעים במדינה אחת, ומנוצלים ע"י שכנותיה - וקיימים חוקים וכללים בינלאומיים אשר מסדירים מצב כזה, ומאפשרים לא רק יחסי שכנות ללא "קרבות על מים", אלא גם מגבירים תועלת הדדית ע"י הסדרים אזוריים לחלוקה וניצול יעיל יותר של המקורות.

למגינת לבנו, חלק גדול ממקורותינו נובע מארצות שכנות, או נשלט על ידיהן מבחינה גיאוגרפית וטופוגרפית - כאשר השכנות הללו עוינות לנו, ומונחות ע"י אינטרס מתמשך לגרום לישראל נזק בכל תחום אפשרי, ובמיוחד באותם תחומים שבהם הנזק הוא קריטי.

משום כך, חייבת מדינת ישראל להמצא במצב גיאוגרפי ופוליטי (או בקצרה: גיאופוליטי), שבו תהיה לה יכולת למנוע פעולות שליליות על פוט' המים שלה - הן בכמותו והן באיכותו.

הנחלים המזינים את הירדן, או שאינם זורמים אליו באמצעות "הפקוד" שלנו, או שזרימתם יכולה להיות מופרעת ע"י "פיקוד" מבחוץ. החצבני - מקורו בלבנון, המהווה "בת-חסות" סורית לכל דבר, אשר תפעל ב"עת פקודה" רק עפ"י הוראותיה. אפיקי הבניאס והדן - הזורמים כיום בחוף שטח ריבוני של ישראל - נשלטים טופוגרפית ע"י סוריה, ומהווים "גורם פיתוי" מתמיד לגזילתם מאתנו. הסיכון הזה גם החל להתממש הלכה למעשה, בראשית שנות ה-60, כאשר נעשה נסיון ערבי להטות את אפיקי 3 הנחלים - אל מוביל מים חדש, שיתחיל בבניאס, יתמשך על מורדות הגולן, יגיע בסופו של דבר אל אגן הירמוך, וייגזל מפוט' המים של מדינת ישראל.

הצלחתה של חכנית כזו, פרושה היה אחד ויחיד: לגזור כלייה על ישראל, מבלי להזדקק למלחמה ואמצעים צבאיים.

כמובן, שתכנית זו סוכלה בעודה באבה ע"י ישראל, תוך שילוב של מאמץ מדיני ולחץ צבאי - ובמחיר של קרבנות בנפש, נזקים כלכליים וחיים קשים לישובי העימות.

נוכחות ישראלית ברמת הגולן, מקשה מאד על סוריה (ובת החסות שלה לבנון) לחזור מחדש אל אותן כוונות זדון, של הטיית יובלי הירדן מזרימתם הטבעית. יכולת התגובה שלנו כיום היא מהירה ואפקטיבית (גם ללא שימוש בנשק בלתי קונבנציונלי), ובעיקר מרתיעה היכולת שלנו לאיים על מתקנים אסטרטגיים של סוריה, ואף להזיק לה קשות - אם יתעורר צורך כזה.

השליטה הטופוגרפית של הסורים על מקורות הבניאס, הדן והחצבני - עלולה להפוך למוקד של סיכון "רצחני" לקיומה של מדינת ישראל, אם הירדן יחזור להיות גבולה המזרחי של המדינה, צפונה לכנרת. הנוכחות הישראלית מזרחה לירדן, עד מעבר לקו פרשת המים של אגן ההיקוות - היא שמבטיחה שלא ניתן יהיה "ללחוץ על שום כפתור" מימי, מבלי, לשאול את מדינת ישראל.

אך זה עוד לא הכל: מרבית הנחלים הזורמים אל הירדן והכנרת - באים ממורדות הגולן. הבולטים שבהם: הזאכי, יהודיה, דליות, משושים. ללא הנוכחות הקרובה שלנו סביב נחלים אלה, אין כל קושי להפריע לזרימתם אל הכנרת, או חלילה אף לפגוע בזדון באיכות מימיהם. יתר על כן: כל מערך המאגרים שהוקם בגולן בעשור הקודם - ומשרת כיום בנאמנות את הישובים החקלאיים שלנו בגולן - "מוכן ומזומן" לשרת את האינטרס הסורי, לאותה עת שבה אנחנו לא נמצא שם.

# רשות ניקוז כנרת - מינהלת הכנרת

בית מכבי אש, צמח ד.ג. עמק הירדן 15132



- 3 -

גם באשר לתרומה של הירמוך למערך המים של ישראל, יש שוני בין המצב הנוכחי, לבין המצב שבו "הקו הירוק" משמש כגבול מדיני - דווקא בגלל שליטתה המלאה של סוריה על מוצאו של אפיק הירמוך, והיכולת שלה למנוע מים, הן מירדן והן מישראל. יכולת ההרתעה שלנו, והנוכחות הפיזית הקיימת באותו אזור, גורמת לסוריה לשקול פעם נוספת, בטרם תעשה "מעשים נחפזים". בגלל רגישות הנושא, וההימנעות המובנת מדיונים פומביים לגביו - אמנע מפירוט נוסף.

לסיכום, מעשיה או מחדליה של סוריה - ביחס למקורות המים המזינים את אגן ההיקוות של הכנרת - הם בעלי משמעות רבה מאד לגבי אספקת מים סדירה לכל מדינת ישראל, ומשמעות זו תלך ותגבר בעתיד - בגלל הגידול הצפוי באוכל, והגדלת הפער בין מצאי המים לבין הכמות הדרושה לקיומה של אוכלוסייתנו. במצב נתונים כל כך קריטי, ישראל אינה יכולה להרשות לעצמה, להסיר מרצועה "שכבת מגן" אשר מצויה ברשותה, וליצור מצב גיאופוליטי שנותן יתרון מובהק לצד אחד על פני צד שני - בתחום כה רגיש, כמו מים.

אחריותנו כלפי הדורות הבאים, מחייבת אותנו לשמור על "הברזים" הלאומיים כמיטב יכולתנו - לבל ניאלץ להקלע למלחמה נוספת על הבטחת מקורות המים, ובמיוחד לא למאבק בלתי מאוזן מבחינה טופוגרפית.

**"באין חזון - ייפרע עם!"**  
**אך באין מים - לא יהיה חזון ולא יהיה עם!**

צבי אורטנברג  
קב' תל קציר

יו"ר מינהלת הכינרת

U



Handwritten text at the top of the page, possibly a title or header.

Main body of handwritten text, appearing to be a list or series of entries.

Handwritten notes or a signature in the bottom right corner.

התאריך 18. 10. 19	אל: אולנה, אלמ, אבא באה
תיק מס'	מס' החשבון:

הנדון:

בז' הסקיה

אולנה שלש רב!

אבא יא אה תיקונים

ת' אבא  
 אה

מדינת ישראל  
 משרד החקלאות  
 לשכת נציב המים

את החדשות האלה כולנו יודעים - אין מספיק מים.

כדי לשפר את מאזן המים אנו נאלצים לנקוט במספר צעדים שיביאו בסופו של דבר להתיקרות מחיר המים. אבל הצעד היחיד שיכול להביא למיתון בהתיקרות המים וגם לירידה משמעותית בהוצאות, הוא חסכון בשימוש במים.

להלן מספר הצעות לפעולה שביצועם יביא לחסכון הן במים והן בהוצאות:

- יש לסגור כל ברז פתוח.
- יש להתקין אביזרים חוסכי מים ("חסכמים") בכל הברזים בדירה, כולל באסלת השירותים.
- יש לבדוק דליפות בברזים. ברז מטפטף גורם לבזבוז של עשרות ליטרים של מים בחודש.
- יש להמנע מלשטוף מכוניות, מדרכות, משטחי בטון וגינות בצינור, ולהשתמש בדלי ובמטלית לרחיצת מכוניות.
- יש להשקות גינות באמצעות טפטפות וקוצבי מים ורק בלילה - למניעת התאדות המים.
- יש לשתול צמחיה חוסכת מים בגינות חדשות.
- אם נתקלת בבזבוז מים יש להעיר למבזבז או להודיע לנציבות המים בטל': 03-211612, במשך כל שעות היממה.
- במאמץ משותף ניתן לחסוך עד 20% מהיקף השימוש הביתי במים. זה כדאי וחשוב.

תודה על שיתוף הפעולה.

מדינת ישראל  
משרד החקלאות  
לשכת נציבי המים

720 נא/כפ"ק

את החדשות האלה כולנו יודעים - אין מספיק מים.

כדי לשפר את מאזן המים אנו נאלצים לנקוט במספר צעדים שיביאו בסופו של דבר להתיקרות מחיר המים. אבל הצעד היחיד שיכול להביא למיתון בהתיקרות המים וגם לירידה משמעותית בהוצאות, הוא חסכון בשימוש במים.

להלן מספר הצעות לפעולה שביצועם יביא לחסכון הן במים והן בהוצאות:

- יש לסגור כל ברז פתוח.
- יש להתקין אביזרים חוסכי מים ("חסכמים") בכל הברזים בדירה, כולל באסלת השירותים.
- יש לבדוק דליפות בברזים. ברז מטפטף ~~מטפטף~~ גורם לבזבוז של עשרות ליטרים של מים בחודש.
- יש להמנע מלשטוף מכוניות, מדרכות, משטחי בטון וגינות בצינור, ולהשתמש בדלי ובמטלית לרחיצת מכוניות.
- יש להשקות גינות באמצעות טפטפות וקוצבי מים ורק בלילה - למניעת התאדות המים.
- יש לשתול צמחיה חוסכת מים בגינות חדשות.
- אם נתקלת בבזבוז מים יש להעיר למבזבז או להודיע לנציבות המים בטל': 03-211612, במשך כל שעות היממה.
- במאמץ משותף ניתן לחסוך עד 20% מהיקף השימוש הביתי במים. זה כדאי וחשוב.

תודה על שיתוף הפעולה.

# מדינת ישראל משרד החקלאות לשכת נציב המים

כ"ז בכסלו תשנ"ב  
4 בדצמבר 1991  
807/91-352

את החדשות האלה כולנו יודעים - אין מספיק מים.

כדי לשפר את מאזן המים אנו נאלצים לנקוט במספר צעדים שיביאו בסופו של דבר להתיקרות מחיר המים. אבל הצעד היחיד שיכול להביא למיתון בהתיקרות המים וגם לירידה משמעותית בהוצאות, הוא חסכון בשימוש במים.

להלן מספר הצעות לפעולה שביצועם יביא לחסכון הן במים והן בהוצאות:

- יש לסגור כל ברז פתוח. *אקולוגיה חוסך*
  - יש להתקין ~~אזיזים~~ *אזיזים חוסך* מים ("חסכמים") בכל הברזים בדירה, כולל באסלת השירותים.
  - יש לבדוק ~~דליפות~~ *דליפות* בברזים. ברז מטפטף בברזים ~~ברז מטפטף~~ גורם לבזבוז של עשרות ליטרים של מים בחודש.
  - יש להמנע מלשטוף מכוניות, מדרכות, משטחי בטון וגינות בצינור, ולהשתמש בדלי ובמטלית לרחיצת מכוניות.
  - יש להשקות גינות באמצעות ~~טפטפות~~ *טפטפות* וקוצבי מים ורק בלילה - למניעת התאדות המים.
  - יש לשתול צמחיה חוסכת מים בגינות חדשות.
  - אם נתקלים בבזבוז מים יש להעיר למבזבז ~~או להודיע לנציבות המים~~ בטל': 03-211612, במשך כל שעות היממה.
  - במאמץ משותף ניתן לחסוך עד 20% מהיקף השימוש הביתי במים. זה כדאי וחשוב.
- תודה על שתוף הפעולה.



מס' 15

(להתכתבות פנימית במשרדי הממשלה)

**מזכר**

אל:	אלה גמיר
מאת:	יצחק אילון
הנדון:	המזכירות
התאריך:	1.12.91
תיק מס':	206, 603

סימוכין:

כ"ג 3 עמק של אמנואים שאלדכו  
 אילוי יי סימני מזכירי המענה ה  
 1 לארצות בני - ~~המזכירות~~ המזכירות  
 2 לארצות אילון - נדון אנשים ה  
 3 מאתגד חיש מניכסם - המזכירות  
 ארצות אילון ארצות אילון  
 ארצות אילון ארצות אילון

דוד

יצחק אילון

אילון: (כפי הנראה)

מדינת ישראל  
 משרד החקלאות  
 לשכת נציב המים

רח' קלמן מגן 8, ת.ד. 7043 הקריה ת"א 61070 טל': 03-211812, פקס: 03-211416

יב' בטבת תשנ"ב  
 19 בדצמבר 1991  
 893/91-15

אל: ש.קליין

הנדון: בצוע פרסום - הסברה  
 סימוכין: מכתבך מיום 24.11.91

הריני מאשר קבלת מכתבך שבסימוכין, בלויית החומר שצורף אליו.

ברצוני להעיר כי:

1. כל האפשרויות הנקובות בחומר הנלווה למכתבך האמור ניתנות למימוש. אולם, האפשרות הנראית לי ביותר היא עבודה עם משרד פרסום, מה גם שאיני רואה סתירה בין אפשרות א' לבין אפשרות ב'.
2. אפשרות ג' - כוחה יפה כאשר מדובר בשתוף פעולה עם מרכז השלטון המקומי.
3. הריני מפנה את הנושא להפעלתו של אבישי אמיר. בטוחני כי תמצאו שפה משותפת.
4. אני מבקש לזרז את בצוע פעולות ההסברה שכן הקצב של העשייה איטי למדי.

ד' זסלבסקי  
 נציב המים

העתק:  
 אבישי אמיר  
 גדליה כהן

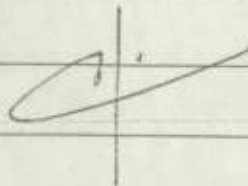
לשם

התאריך	24.11.91	ל: <u>9 שאלתקו ג' ציג היום</u>
חוק מס		מאת: <u>שמאל קזין</u>
		הערך: <u>הסכמה</u>

סימכון:

ההמשך לשיתוף היום, אני מקווה  
 לעזוב את הווה שהכתיב גנרון  
 העתק (הערך) עם לאישו אמו:

גברכה




מדינת ישראל  
משרד החקלאות - נציבות המים  
מינהל וארגון

ש"ח חשון תשנ"ב  
13 נוב" 1991

מספרנו: 3\8(91-14)

ביצוע פרסום - (הסברה)

כללים ע"י התכ"מ

1. כל סוגי הפרסום יוזמנו אך ורק בלשכת הפרסום הממשלתית או באמצעותה. ✓
  2. הזמנה לביצוע פרסום תועבר לפ"מ לאחר שמורשי החתימה אישרו אותה בחתימתם. ✓
  3. המשרד, יחד עם לפ"מ יקבעו: הצורך בפרסום, רמת הפרסום, משך זמן הפרסום וצורת הפרסום. ✓
  4. עבודות הפרסום נעשות באחריות לפ"מ, ובטיפול הבלעדי. אם הפרסום אינו נערך בלפ"מ, עובדי לפ"מ ינחו וידריכו את הספקים. ✓
- לפ"מ הינה האחראית לרמת הפרסום.

הביעת מדיניות הסברה ✓

מדיניות ההסברה תקבע בנציבות המים (ע"י ועדת הסברה).

אפשרויות ביצוע הסברה ●

אפשרות א'

- בחירת משרד הפרסום תעשה ע"י נציבות המים (הועדה למסירת עבודות) ✓
- ביצוע באמצעות לפ"מ (כמפורט מעלה) ✓

אפשרות ב'

- בחירת משרד הפרסום תעשה ע"י נציבות המים (הועדה למסירת עבודות) ✓
- ביצוע ישיר ע"י התקשרות בין נציבות המים לבין הספק. ✓
- הזמנה לעבודה תוצא לאחר עריכת מכרז מתאים, או לחילופין לאחר אישור הועדה למסירת עבודות של נציבות המים.

אפשרות ג'

הסברה בשיתוף עם מכרז השלטון המקומי

- תוקם ועדה משותפת לנציבות המים ומכרז השלטון המקומי, שתעסוק בקביעת יעדים ומטרות בלבד.
- מימון פעולות ההסברה המשותפות, יתחלק בין שני הגופים באופן שווה.
- הזמנת העבודה תעשה לאחר עריכת מכרז מתאים או לפי נוהל תקין אחר, כמקובל. לצורך זה תוקם ועדת משנה.
- התשלומים יבוצעו ע"י החברה למשק וכלכלה, עפ"י הסדר עם נציבות המים.
- נציבות המים תעביר את חלקה בתקציב ההסברה בהתאם לביצוע בפועל.

הצאקה!

1. ב-האפשרות נשאל.

2. אצ"ח מסיב פוסק נטילת ז' ומאכלס

א"ן סמוכה בין אכסלר אכסלר

3. אכסלר ה"ה הוא סוגי אכסלר  
ש כססד נ"ה מאנהלויט וקל הטמט. ה.  
היינץ אטלן קווי.

4. ה-11-11 להכשרת אלוטו אמה

הקטב מוסימ אצ"ח אכסלר. וט למה כמיל

ולואסן ג'אנכט הנטימ

כמיל -

5.

25-4-91


המקו אלוטו אכסלר  
אכסלר

תאריך	24.11.91	אלו	
תיק מס		מאת	רן סלמון ורביג האים
		הנדון	שמירת קצין הסכרי

סימוכין

ההמשך לשמירת רמת האים, אני מקווה  
 לעינות את המידע שהכתיב לעיל.  
 התייחסו לתיק זה לאורו אוק

בברכה



לשכת רביג האים  
 25-11-1991  
 רנאד נאנס



מדינת ישראל  
משרד החקלאות - נציבות המים  
מינהל וארגון

חשון תשנ"ב  
13 נוב' 1991

מספרנו: 3\5(91-14)

ביצוע פרסום - (הסברה)

כללים עפ"י התכ"מ

1. כל סוגי הפרסום יוזמנו אך ורק בלשכת הפרסום הממשלתית או באמצעותה.
2. הזמנה לביצוע פרסום תועבר לפ"מ לאחר שמורשי החתימה אישרו אותה בחתימתם.
3. המשרד, יחד עם לפ"מ יקבעו: הצורך בפרסום, רמת הפרסום, משך זמן הפרסום וצורת הפרסום.
4. עבודות הפרסום נעשות באחריות לפ"מ, ובטיפול הבלעדי. אם הפרסום אינו נערך בלפ"מ, עובדי לפ"מ ינחו וידריכו את הספקים.  
לפ"מ הינה האחראית לרמת הפרסום.

קביעת מדיניות הסברה

מדיניות ההסברה תקבע בנציבות המים (ע"י ועדת הסברה).

אפשרויות ביצוע הסברה

אפשרות א'

- בחירת משרד הפרסום תעשה ע"י נציבות המים (הועדה למסירת עבודות)
- ביצוע באמצעות לפ"מ (כמפורט מעלה)

אפשרות ב'

- בחירת משרד הפרסום תעשה ע"י נציבות המים (הועדה למסירת עבודות)
- ביצוע ישיר ע"י התקשרות בין נציבות המים לבין הספק.
- הזמנה לעבודה תוצא לאחר עריכת מכרז מתאים, או לחילופין לאחר אישור הועדה למסירת עבודות של נציבות המים.

תפישות ג'

ההסברה בשיתוף עם מרכז השלטון המקומי

- תוקם ועדה משותפת לנציבות המים ומרכז השלטון המקומי, שתעסוק בקביעת יעדים ומטרות בלבד.
- מימון פעולות ההסברה המשותפות, יתחלק בין שני הגופים באופן שווה.
- הזמנת העבודה תעשה לאחר עריכת מכתב מתאים או לפי נוהל תקין אחר, כמקובל. לצורך זה תוקם ועדת משנה.
- התשלומים יבוצעו ע"י החברה למשק וכלכלה, עפ"י הסדר עם נציבות המים.
- נציבות המים תעביר את חלקה בתקציב ההסברה בהתאם לביצוע בפועל.

הערה:

1. ב האפשרות נמנע.
  2. אצ"ח מרכז פוסק נהוג. 5. למאכלק  
אין סתירה בין אקסטרנל ואקסטרנל.
  3. אקסטרנל  
הוא סוג אקסטרנל  
ע כנסת זה מאונלויט לקל הטמט. ה.  
היחיד אקסטרנל קווי.
  4. ה-11111 להכנסת אקסטרנל אונה  
הדבר מוזכר  
ולאחרון גמאונל היחיד  
מאונל היחיד.  
מאונל היחיד.  
מאונל היחיד.
- מאונל היחיד  
מאונל היחיד  
מאונל היחיד



# אנרגיית שמש לטיהור מים



שיטה לטיהור מי שפכים ממיקרואורגניזמים שונים באמצעות אנרגיית השמש, פותחה על-ידי ר"ר אוראל אקר מהמכון לקרקע ומים שבמכון וולקני. השיטה, שיעילותה המוכחת עולה על 99%, מבוססת על המסת חומר צבע כמים המיועד רים לטיהור. חומר הצבע קולט את קרינת השמש (באורכי הגל הנראים) וכתוצאה מכך משתנים ערכי האנרגיה שלו.

את האנרגיה שקלט מהשמש, "משקיע" חומר הצבע ביצירת ריאקציה עם חמצן, המקנה לחמצן יכולת חימצון גדולה יותר של הסביבה. החמצן הפעיל מחמצן חומרים שונים המצויים בתוך גופם של מיקרואורגניזמים שונים וממית אותם. כמרכון, הוא עשוי לחמצן ולנטרל מולקולות של חומרים אורגניים רעילים שונים.

כמימון של חברת טויו מיפאן, הרכיבו החוקי רים למטרה זו כמה חומרי צבע מלאכותיים, שיעי ילות פעולתם עולה עד פי 10 מזו של חומרי הצבע הטבעיים. לאחר התהליך, אפשר לסלק את חומר הצבע מהמים. אב טיפוס ניסיוני של מתקן כזה פועל באחרונה במפעל שפכי דן (כתמונה).

## Water problems continue in Holon and Bat Yam area

Water supply problems continue to disrupt the lives of some residents of Bat Yam and Holon. The residents of four Holon streets - Givati, Shar Hagai, Gush Etzion, and HaPorteim - have no water supply on Fridays and holiday eves. When there is water, the flow is often irregular and weak.

the Holon municipality to deal with the problem. City Hall in turn asked Mekorot to try to increase the water pressure to the area, but so far no improvement has been noted. For Bat-Yam residents, the problem is not flow but taste. Last month, Bat Yam residents had to boil their water due to contamination and because of

this the Health Ministry added automatic chlorine controls to the city water supply. City residents have since complained that the water tastes of too much chlorine. The Health Ministry states that it checks the chlorine level twice a week and that the level is within ministry standards.

THE JERUSALEM POST 25.10.1991

ערב שבת  
שבוע 11  
בני ברק  
25/10/91

בגלל חוב  
למקורות  
צומצמה  
אספקת המים  
לבני-ברק

25.10.1991

### יתד

הוא הוסיף, כי היה שימוש במים מעבר למותר והשאירה הפורגית תחנקט באוכלוסיה ובחקלאות בסופו של דבר. הוא התריע על מה שהוא כי נה "גזילת מים באמצעות בארות פרטיות שעלותן 5 סגס למ"ק בעוד שלפי חישוב ריאלי מים אלה מחירים 75 סגס".

בתשובה לשאלה מה צריך לבוא כתמורה להפסקת שאיבת המים, הוא אמר כי צריך כבר מור להתחיל בהקמת מיתקני התפלה רכים ואין לדחות זאת יותר.

### נציב המים:

### יש להבטיק מיד את שאיבת המים ממאגר החוף

\* "יש להקים מתקני התפלת מים כבר מחר" \*

נציב המים סרוס דן זלכסני קרא אתמול להבטיק לאלתר את השאיבה באקוויפיר (מאגר מים תת קרקעי) בשללת החוף בשל אכזר המים הרבים באזור זה והמלחתן של יותר ויותר בארות כתוצאה משיאיי בת יתר.

פרופ' זלכסני אמר כי המים באקוויפיר החוף נשדרים מאיתנו. שנים, הוהיר.

מאת: כתב "ערב שבת"

חברת מקורות צמצמה השבוע את אספקת המים לעיר בני-ברק בשל חוב של 69,494 ש"ח. חברת בוק ויתקה טלפונים בני הילדים בעיר. שביתת 800 פועלי העירייה נמשכת ובעיר יש מפגעי תברואה רכים.

הנהלת העירייה דורשת את התערבות הממשלה והכנסת כדי להתגבר על המצוי קה הכלכלית המשבשת את חיי התושביים. בניירות בני-ברק אומרים כי העיר מופלית לדעה בכלל הונוע לתמיכה כסי פית. משפחות רבות בעיר הינן מרובות ילדים ומתקשות לשלם מסים.

שודר בתוכנית: שבע אפס שבע  
בתאריך: 23.10.91  
בשעה: 07.00  
בגלוי צה"ל

ה231009  
ש24323

מאזינה:  
ממש כואב לראות את זה.  
אלכס אנטסקי:  
מה את עושה את עם הקפה של הבוקר?  
מאזינה:  
כן ואני אוהבת להקשיב לך.  
אלכס אנטסקי:  
תודה, תודה, גבירתי.  
מאזינה:  
תודה לך  
אלכס אנטסקי:  
תודה לכל מי  
מאזינה:

ואני מקווה שפרנסי העיר שמעו את זה. שיבואו  
לכל הדר הכרמל ויראו-יש גינה ליד הבית, מרצפות נשטפות  
עם המים, במקום לשלם 30 שקל בחודש משלמים 90 שקל, שני  
אנשים בסה"כ גרים שם.  
אלכס אנטסקי:

אוי, יהיה טוב, יהיה שלום, יהיה טוב, יהיו מים.  
מאזינה:  
אנחנו מקווים שיהיה שלום, אבל מה יהיה עם המים?  
אלכס אנטסקי:  
יום טוב לך.

מאזינה:  
יום טוב גם לך, תודה.  
\*\*\*\*\*

שודר בתכנית: לחקלאי  
בתאריך: 24.10.91  
בשעה: 12.55  
ברשת: א'

251031w  
381305u

משה קראון:  
נושאנו היום הוא ניצול קולחים אל ההשקיה באזור  
המרכז בשנת 1990 וזאת מתוך הדו"ח השנתי של המחלקה  
לבריאות הסביבה במשרד הבריאות מחוז המרכז, כאמור לשנת  
1990 וזה פורסם ב"השדה". מחוז המרכז הוא המחוז השני  
בארץ מבחינת גודל האוכלוסיה כ-930 אלף נפש וכמות  
השפכים הפוטנציאלית שלו לפי אומדן נציבות המים כשישים  
ושלושה מליון מטרים מעוקבים בשנה. מתוך נפש זה  
כחמישים וחמישה מליון מטרים מעוקבים מטופלים ומהם  
מנוצלים כעשרים מליון מטרים מעוקבים בלבד המהווים  
כשלושים ושבעה אחוזים בלבד מסך כמות השפכים המטופלים  
וכשלושים ושניים מליון מטרים מעוקבים מסך כמות  
השפכים הפוטנציאלית במחוז. הגידולים שאושרו להשקיה  
בקולחין הם כותנה, הדריס, תירס לתחמיץ, אספסת, דוחן,  
עשב רודס, חיטה למספוא, דשא, פקאן, תבואים, זיתים  
וחמניות. קיימות דרישות מחמירות יותר לגבי השקיה  
בקולחין בגידולים רגישים בהשוואה לגידולי תעשייה  
ולמזון לבעלי חיים דבר המוצא את ביטויו הן בצורת  
ההשקיה והן במגבלות של הפסקת ההשקיה לפני קטיף הפרי.  
כמו בכל שנה גם בשנה זו הגיעו תלונות על מטרדים  
סביבתיים בגין השקיה בקולחין. יצוין שהמגבלות  
הקיימות ביחס למרחק המינימלי בין השטח המושקה בקולחין  
לבתי מגורים מחייבות להערכתנו בדיקה מחודשת תוך  
התחשבות באיכות הקולחין המנוצלים להשקיה ובתנאים  
אטמוספריים המאפשרים גרימת מטרדי ריח גם במרחקים  
הגדולים מן המרחק המינימלי הנדרש כיום. ראוי לציון  
העובדה שבהשקיה בטפטוף הבעיה קטנה ולא נרשמו תלונות  
בנידון זה. אשר לאיכות הקולחין במחוז המרכז רוב  
ניצול הקולחין נעשה בדרך של שאיבה ממאגרי קולחין. יתר  
הניצול ישירות ממתקני הטיהור השונים. איכות הקולחין  
המתקבלת במאגרים בדרך כלל עומדת בדרישות מבחינת  
התנאים לניצול קולחין. משהו על סכנת הרס הקרקעות  
המושקות בקולחין. לאחרונה אנו עדים לכך שהחקלאים  
קובלים על הרס הקרקעות המושקות בקולחין. אחד הגורמים  
הצטברות מלחים כגון נתרן בקרקע דבר הגורם דחיסות  
ואטימות של הקרקע. דוגמה זו מחישה את החובה ליתר  
מעורבות של אנשי משרד החקלאות בקביעת ריכוזים מירביים  
של יסודות המצויים בקולחין שבאפקט מצטבר עלולים  
להשפיע שלילית על הגידולים ועל תכונות הקרקע בעתיד.  
ואם לדבר על משהו אחר שהוא החשש מזהום מי התהום הרי  
שרוב השטחים שאושרו להשקיה בקולחין בעבר אושרו בלא  
להתייחס להשלכות עתידיות של הקולחין על מי התהום  
ולהרעה המסתמנת באיכות מי השתייה, הדבר מחייב לבחון  
מחדש את כל שטחי ההשקיה שאושרו בעבר בידי מומחי השרות  
ההידרולוגי במשרד החקלאות. באשר לבקרה על השקיה  
בקולחין. ידוע כי עקב משטח ההשקיה החקלאית הנעשית  
בדרך כלל בשעות הלילה המאוחרות ובשעות הבוקר המוקדמות  
השאיבה באותן שעות נעשית בשבכת הקולחין הלא מחומצנת  
או במקרה הטוב הדלילה בחמצן מומס. יצוין שסעפת  
השאיבה מצויה בעומק של כמטר בתוך הנוזל דבר המבטיח  
לחקלאים קולחין עם ריכוז מועט של אצות הגורמות את  
סתימת מערכות ההשקיה. יתכן שיש מקום לשקול התקנת  
מערכת רישום לחמצן המומס על צנור היניקה דבר שיאפשר  
פיקוח הדוק יותר על החקלאים עקב הגרעון העצום במשק  
המים הלאומי במקביל למיעוט הגשמים בשנים האחרונות ילך  
ויגבר השמוש בקולחין דבר המחייב מאמץ עליון מצד כל  
הרשויות העוסקות בפיקוח ובקרה בתחום זה.  
\*\*\*\*\*

אלכס אנטסקי:  
מה הנפנוף, יש מישהו על הקו? הלו  
מאזינה:  
כן.

אלכס אנטסקי:  
שלום.  
מאזינה:  
שלום, בוקר טוב, אלכס.  
אלכס אנטסקי:  
שלום, גבירתי.

מאזינה:  
אני מדברת מחיפה ומעדיפה להישאר בעילום שם.  
אלכס אנטסקי:  
הנושא הוא תחבורה?

מאזינה:  
לא. הנושא הוא מים ואני לא רוצה להאריך בדיבור,  
כי ככה נתבקשתי. אני מבקשת להעיר מעל במה זו  
אלכס אנטסקי:  
כן.

מאזינה:  
ברשותך האדיבה  
אלכס אנטסקי:  
כן, כן.

מאזינה:  
שבחיפה יש הרבה הרבה גנים, גני נוי ליד הבתים  
אלכס אנטסקי:  
יפים כאלה, כן.

מאזינה:  
יפים, חמודים, ליד בית, בתוך חצר.  
אלכס אנטסקי:  
כן.

מאזינה:  
ואנשים עדיין לא מודעים כמה שאנחנו נפגעים מזה  
שאנחנו משתמשים בהמון מים. לא ניקח את הצנרת שלנו, גם  
כן פגועה, בחיפה לכן, הודיעו לנו שזאת הבעיה שאנחנו  
משלמים הרבה מים, זאת אומרת סכומי כסף עתק  
אלכס אנטסקי:  
כן.

מאזינה:  
בגלל זה שיש צנרת מאד ישנה. כל פעם שאני רואה  
משמקים גינה בתוך החצר שלי הלב נקרע לי, ממש כאילו  
שדם זורם יותר.  
אלכס אנטסקי:  
כן.

מאזינה:  
למה עושים את זה? למה אין הרבה ערנות? זה כל מה  
שרציתי להגיד והיות ואנחנו נהיה הראשונים, לפי דברין,  
שניפגע  
אלכס אנטסקי:  
אני שמעתי את זה ממשרד החקלאות

מאזינה:  
אני מבינה ואני מאמינה  
אלכס אנטסקי:  
כן.

מאזינה:  
והשר לא דואג כשהוא אומר שאנחנו נשתה מים מהים  
מפני שראות איך שאנשים לא איכפת להם, יש ממש  
מרצפות לפני הגן  
אלכס אנטסקי:  
אני יכול לחוסין משהו למה שאת אמרת?

מאזינה:  
בבקשה.  
אלכס אנטסקי:  
נדמה לי שישראל זו המדינה היחידה בעולם שאין בה

שלטים חסוך במים בחדרי אמבטיות של בתי מלון.  
מאזינה:

נכון, נכון.

אלכס אנטסקי:  
במדינה היחידה בעולם, נסתובב בעולם-בלגיה, צרפת,  
חסר להן מים?

מאזינה:  
לא והם עושים

אלכס אנטסקי:  
בהאג עדיין כותבים חסוך במים, מבקשים, ביפן  
מבקשים חסוך בחשמל וחסוך במים

מאזינה:  
כן.

אלכס אנטסקי:  
אבל בישראל אין כסף לשלט הקטן הזה.

מאזינה:  
וכשיש, מישהו קורא את זה?

אלכס אנטסקי:  
כן, זה משפיע, בסופו של דבר זה מזכיר לך אתה  
יושב מתחת לטוש, שר ואתה סוגר את המים לפני שאתה גומר  
את - הכוונה היא שהמודעות לא קיימת

מאזינה:  
כן.

אלכס אנטסקי:  
נכון? זה מה שרצית לומר?

מאזינה:  
זה ממש כואב.

אלכס אנטסקי:  
אני מודה לך.

גב' חצרוני  
10/29/91

הקרן לשיקום וחידוש מערכות המים ברשויות המקומיות

משרד הפנים      מרכז השלטון המקומי      נציבות המים      משרד האוצר      ארגון המועצות  
האיזוריות

תאריך: 29.10.91  
סמננו: 681-025

סיכום ישיבת ועדת הסברה

1. בישיבה שהתקיימה במינהל ב- 10.10.91 השתתפו:-

- מר מ. שרמן - עוזר שר החקלאות.
- מר א. אמיר - דובר נציבות המים.
- מר מ. בוכה - השלטון המקומי.
- גב' מ. וסרמן - החברה למשק וכלכלה.
- גב' ס. חצרוני - נציבות המים.
- גב' ש. שניידרמן - משרד טריוואקס.
- מר יובל בר נר - פרסום בר נר.
- מר מ. אבנון - המינהל למשק המים.

2. דו"ח על פעילות ההסברה נסקר ע"י ה"ה בר-נר ואבנון.

שבוע החסכון במים בבתי הספר

3. סוכם כי 80 ערכות זמניות תועברנה למדריכות אשר מתדרכות את המורים, לקראת שבוע החסכון בבתי הספר אשר נדחה לשבוע שבין ה- 10.11.91-15.11.91 בעוד שהערכות עצמן תועברנה לקראת סוף חודש אוקטובר. משרד טריוואקס התבקש להגיש בכתב את תכניתו לגבי כיסוי שבוע זה.

4. מר י. בר נר הציע להפיק תכנית עבור ערוץ 2 בטלוויזיה במסגרת שידור תכניות לילדים במהלך שבוע החסכון בבתי הספר. עלות ההפקה מסתכמת ב- 25,000 ש"ח, סוכם כי הנושא ייבדק ויידון בנפרד.

5. מר אמיר יבדוק עם גב' חצרוני את נושא החוברת שהופקה בזמנו לבתי הספר על מנת לעדכנה ולהפיצה בעתיד.

6. מבצע החסכמים ברשויות המקומיות

המבצע באילת הסתיים ואילו בירושלים עומד להתחיל מבצע מקביל.

7. ערוץ 7

הועלתה הצעה מטעם ערוץ 7 לקיים יום שידורים בנושא המים כאשר עלות ההפקה מסתכמת בכ- 25,000 ש"ח. סוכם להפנות את נציג הערוץ לדובר נציבות המים מר א. אמיר לסיכום הנושא.

8. תקציב 92

סוכם על תקציב סנסטיבי בסך 1.5 מלש"ח מהם 750,000 ש"ח מקרן השיקום וסכום דומה מנציבות המים.

הנושא מחייב אישורים מוקדמים של משרד האוצר לשמוש בכספי הקרן לצרכי הסברה וכן אישור של נציבות המים על חלקה בתקציב בסך 750,000 ש"ח.

9. תשדירי שירות

יש לתקן את תשדיר מספר 9 תוך שבוע ימים, לאחר התיקון - תוכן תכנית המשך לתשדירי שירות בהיקף של כ- 90,000 ש"ח להשלמת המבצע. רצוי שלוח השידורים יותאם לשבוע החסכון למים בבתי הספר שיתקיים בין ה- 10 ל- 15 בנובמבר.

רשם: משה אבנון,  
מנהל המינהל.

העתק:-

למשתתפים.

מר ג. צור - סגן נציב המים.

גב' ט. אליסון - דוברת משרד הפנים.

מר י. שוהם - דוברת מקורות.

מר י. לוי - נציבות המים.

מדינת ישראל  
משרד החקלאות  
לשכת נציבי המים

י"ד בכסלו תשנ"ב  
21 בנובמבר 1991  
680/91-28



לכבוד  
מר ד.מילגרום  
יו"ר הנהלת קרן השיקום  
משרד הפנים  
ירושלים

א.נ..

הנדון: השתתפות קרן השיקום בתקציב הסברה לשנת 1992

1. בשנת 1990 ו-1991 הופעלה תכנית הסברה לחסכון במים בסיוע קרן השיקום ובהשתתפות נציבות המים בסך כולל של 1.3 מלש"ח.
2. כתוצאה ממסע ההסברה שכלל את החדרה נושא החסכמים לתודעת הציבור ופעילות הסברה במגזרים שונים הקשורים לאספקת מים עירונית כדוגמת אגפי מים עירוניים, מוסדות חינוך, ועוד נשרמה בשנת 1991 ירידה בצריכת המים בפועל במגזר העירוני בסדר גודל של כ- 50 מלמ"ק שהם כ-10% מכלל הצריכה העירונית, זאת למרות הגידול האוכלוסייה העירונית.
3. על אף העובדה שאין דרך מוחלטת לקבוע שהירידה בצריכת המים העירונית הנה תוצאה בלעדית של מסע ההסברה אלא נובע מכלל הפעילות לחסכון המים המתבצע בשנים האחרונות, הרי שניתן לקבוע במידה רבה של ודאות שמסע ההסברה תרם תרומה ניכרת לתוצאה ושומה עלינו להמשיך בה ביתר שאת בשנים הקרובות.
4. על מנת להמשיך במסע ההסברה בשנת 1992 אני מציע להקצות לנושא סך של 1.5 מלש"ח מהם 750,000 ש"ח מתקציב נציבות המים ועוד 750,000 ש"ח מתקציב קרן השיקום שיוצאו בהתאם לתכנית שתיקבע על ידי ועדת ההסברה שהפעילה את מסע ההסברה בשנים 1990 ו-1991 ושתובא לאישורי ולאישור הנהלת קרן השיקום בהתאם.

לשכה  
24-11-1991  
דואר זכאים

5. לאור האמור נבקש להביא לאישור הנהלת קרן השיקום הקצבה בסך של 750,000 ש"ח לנושא החסברה במגזר העירוני לשנת תקציב 1992.

בברכה,  
דן זסלבסקי  
נציב המים

לוט:  
מסמך מי"מ המצביע על חשיבות  
מסע החסברה לחסכון במים במגזר  
העירוני.

העתק:  
חברי הנהלת קרן השיקום  
מר מ. לוי - יו"ר מרכז השלטון המקומי  
מר ד. ברודט - הממונה על אגף התקציבים, משרד האוצר, ירושלים

ה מ ר כ ז ה י ש ר א ל י ל א ב ז ר י מ י מ (מ.י.א.מ.) מיטודם של נציבות המים ומכון התקנים הישראלי

244

40691/1020  
05/11/91

12.11.91  
025

הסכון במים וזפקין והסברה

ההסכון במים עשוי ל"יצר" אזה מקוד המים הגדול ביותר של המים הטובים, הזולתם והזמינים ביותר שניתן לייצר בישראל בטווח הקצר.

עיקר פוטנציאל ההסכון הוא בערים וביישובים כולל קבוצים ומושבים : במגורים בגגון וביוצי הצבורי; זאת, מבלי לפגוע בייצור - החקלאי כמעשיית - ומבלי לפגוע ביוחוס התושבים.

פוטנציאל ההסכון ביישובים ובגגון מגיע לכ - 150 מלמק/שנה. חלק גדול מהקושי להביא לידי הסכון בקנה מידה גדול היא הנובדה שמדובר בצבדו בן מליונים שאותו יש לשכנע, לחנך ולרתום לנושא.

האמצעים האפשריים להבאז הצבור לכך שינהג במים בדרך הסכונה כוללים : חוקים וזקנות, אמצעים טכנולוגיים (כאבזרים שונים), ועוד. אך, כל אלה אינם וחליף לרצונו החופשי של צבור זה, לחסוך, בשנים ברורות גשמים כבשים יבשות, בזודף ובקיי. זאת ע"י אמוץ ההסכון כאודח חיים. רצון חופשי זה חייב להתבטא על מודעות למצב השודר ומשמעותיו, וחושפת הצורך של כל פרט להשתתף במאמץ הצבורי וידע בדבר הצרכים שבהן ניתן לחסוך במים.

לכן, הנסיון בישראל, כבארצות אחרות, מלמד על כך שהסברה היא הבסיס ההכרחי לכל פעולות ההסכון וחל ביישום אמצעים טכנולוגיים (כחסכמים) וכלה באמוץ דרכי שמוש הסכונה במים כאודח חיים.

מתוך הנסיון עולה שאין די בהסברה שתביא ליצירת מומנטום חד פעמי אלא יש לקיים את ההסברה ברציפות לתקופה ממושכת ע"מ לקיים את החושה הצורך בהסכון. זאת, בלודי מאמץ חבוכי מתאים בבתי הספור ובמוסדות החנוך. האחרים עשוי להביא להרבות שמוש במים ומזאימה לתנאי האויץ ולצרכיה.

תרומת ההסברה היא הן ישירה, דרך הזנהגות המשותפים, והן עקיפה בכך שהיא מביאה אוזט להזקנת אבזרים מזאמיים: גרון נכדו, וכיו"ב. בגלל מורכבות האוהליך לא ניתן להפריד את השפעת כל היבט והיבט של הנושא. בכ"ז הנסיון מצביט על כך שבמכלול הפעילות להסכון מחווה ההסברה גורם מכדיע, למעשה תנאי הכרוחי, לכל פעולה. מתוך נתוני הצריכה העידונית (כולל רשויות מקומיות) שלהלן, ניתן לראוה בטבלה המצ"ב ששנת 1986/7 שבה הוזקימה הסברה אינטנסיבית חלה ירידה רצינית בצריכה המים לנפש.

"הנתונים מוזך "סכומי הספקה וצריכה" פרסומי המחלקה למים עירוניים ונציבות המים.

בנינה מכון התקנים, רחוב חיים לבנון 42, רמת-אביב 69977, פקס 5454052

לאחר הירידה בצריכה ב - 1986/7, חלה חזרה לצריכה הרגילה עם הורפה במאמץ החטבתי; זאת, עוד למאמץ החטבתי בשנת 1990 שבו חזרה הצריכה לנפש כמנטל לדמיון בשנת 1986/7.

כפי שהוכח בעבודה שהוזמנה ע"י נציבות המים, החטכון במים מביא לזיהוי בושקעוה הן במערכת אספקת המים והן במערכות הביוב. הוכח שחטכון בן 15% אקוילנטי לזיהוי של כ- 4.5 שנים בושקעוה העיריות במערכת אספקת המים בלבד (שקום וחזוקים), לזה כמובן מתווסף הזיהוי במערכת הביוב, והקטנת בלאי הצנרת והמשאבות. כדוצאה מזה"ל יואפשר המעבר לאחזקה מונעת (במקום אחזקה שבר ופעולות חירום) וזו שהביא לשמור יעיל יותר בזריחה של כספי הקרן.

החטכון יוטיף גמישות בספיגת תוספות צריכה (לעליה ולגדול טבעי) ואימוץ פעולות וחזוקה יעילות יותר.

גם לו הגענו לחטכון האפשרי המכסימלי שומה היה עלינו להמשיך בהטבחה כדי לקימו. העובדה היא שעדין לא הגענו לכך.

עדין רק מעוט באוכלוסיה התקין חטכמים בביתו (10 - 20%) ובגינות.

כמצע של התקנים חטכמים מביה לבית בעיר אילוז מטעם העיריה בעבר, לאווי נקודים וכל הבזיט, רק כ - 40% מהחושבים. בצד טיבות אוביקטיביות שונות, מהן מיוחזרו לעיר אילוז, בתקלו המתקנים גם בחוסרי מודעות ובכונות מצד חלק מהחושבים.

מדוגמה זו ואחרות ברור שהדוין לפנינו עוד רבה ואין להרפות מהמאמץ לעשותה וזו ככל האפשר ולקיים את הישיבות לאורך ימים.

הצריכה העירונית השנתית לנפש  
(ממוצע לערים ולרשויות המקומיות)\*

ה ש נ ה	ל נ פ ש (m <sup>3</sup> )
1984/5	80
1985/6	81
1986/7	76
1988	82
1989	84
1990	78

בתגובה להטבחה לאור הבצורת.  
מעבר לשנה קלנדרית - הצריכה מחושבת לשנה בזה 12 ח'.

הטבחה - חטכמים.

כרשט : י. כהנא

\* וממוצע לרשויות והעיריות היהודיות גבוה בכ - 5% מעל למטפריט בטבלה.



# רשות ניקוז כנרת - מינהלת הכנרת

בית מכבי אש, צמח דג. עמק הירדן 15132



תאריך: 13/11/91

סימוכין: הסברה-02095

לכבוד  
מר רפאל איתן  
שר החקלאות  
משרד החקלאות  
רח' הרניא 8 הקריה  
תל אביב 61070

שלום רב,

הנדון: "אגמית" - בטאון מינהלת הכנרת.

נציב המים העביר אלי בשמך כמה שאלות (או השגות?) ביחס לבטאון החדשי של מינהלת הכנרת - "אגמית". מניסוח השאלות התרשמתי שאינן רואה בעין יפה את פרסומו של הבטאון הזה, אך יתכן שפרשתי את דבריך בצורה מוטעית, ויחסתי לך כוונת שלא היו לך.

אתיחס, אפוא, להערותיך - ואני מתנצל מראש, על כך שתגובתי תהיה אולי קצת ארוכה מדי...

1. העלות השנתית של הפקת ה"אגמית" - היא בערך - 20,000 ש"ח.

2. הבטאון מופץ בערך ל- 700 - 800 גורמים - משק המים על שלוחותיו, מוסדות הקשורים אליו, רשויות מקומיות באגן ההיקוות, מרכזי משק ומים בישובי האגן, ספריות ומוסדות השכלה, ומוסדות רבים שאנו קשורים אתם בקשרי עבודה ופעילות.

3. באשר לתועלת מהירחון - קשה לי להתבטא באובייקטיביות על ערכו ההסברתי, שהרי "אין הנחתום מעיד על עיסתו". אולם התגובות של קוראיו הן כה חמות ואוהדות (לעתים במידה מופרזת), עד שקשה לי להבין איך אפשר היה להעביר מסר של שמירת כנרת ואיכות מימיה, ללא כלי כזה. לפי מיטב הכרתי את "ההשתקפות" של הכנרת בכל כלי התקשורת (כתובה, מדוברת והאלקטרונית) - אין אף אמצעי פומבי אחר שבו מדווחים על אגן ההיקוות, על הכנרת ועל הפעילות לשמירתה, בצורה כה מרוכזת ונוחה לקליטה. אנחנו משתדלים לתת מידע גם על מה שנעשה במשק המים הכללי - ובימים של מצוקת מים כה קשה, האם אין זו מצווה לתת לכך ביטוי?

שמחתי להוכיח שגם נציב המים מעריך מאד את אפקט ההסברה ויחסי הציבור הדרושים למשק המים, וגם מנה - מיד עם כניסתו - עוזר מיוחד ליחסי ציבור ומגע עם כלי התקשורת. גם שמעתי ישירות מהנציב, עד כמה היה מוזנח התחום הזה לפני כניסתו לעבודה.

נראה לי, שה"אגמית" - בתכנה, צורתה וסדירות ההופעה שלה - היא מצרך מבוקש מאד אצל כל מי שעוסק או מתעניין במה שקורה באגן ההיקוות של הכנרת, ובאגם המשמש מקור מים כה מרכזי וחשוב. ועל מנת ליצור יתר מודעות ואיכפתיות לשמירת הכנרת ומימיה, יש חשיבות גם ליצור הד ויחס לפעילותה של מינהלת הכנרת, אשר "נאמנה" מטעם נציבות המים ומשרד החקלאות, על טיפוח ושמירה של איכות המים ואיכות הסביבה ברחבי אגן ההיקוות.

# רשות ניקוז כנרת - מינהלת הכנרת

בית מכבי אש, צמח דג, עמק הירדן 15132



- 2 -

4. באשר לשאלה "מהם השמושים האלטרנטיביים לכסף" - ברצוני להעיר שה"אגמית" היא רק קטע אחד מתוך מכלול רחב של אמצעי הסברה שבהם אנו נוקטים כל ימות השנה:

- תשדירי שרות בטלביזיה, המיועדים בעיקר להמוני הגופשים המגיעים אל הכנרת בחדשי הקיץ;

- הדרכת בני נוער וקבוצות רבות על הצורך במניעת זיהום;

- עריכת כנסים, ימי עיון ומפגשים של בעלי מקצוע בתחומים שונים של משק המים;

- הפקת חוברות ופרסומים שונים (שחלקם מצוי בלשכתך);

- מגע יומיומי עם כלי תקשורת מקומיים וזרים מחו"ל;

בסה"כ, על כל מרכיבי סעיף ההסברה, אנו מתכוונים להוציא בשנת התקציב הבאה סכום של כ- 180 אלף ש"ח, המהווים 7%-8% מהתקציב הכולל לצרכי מניעת זיהום.

ישנן, כמובן, אלטרנטיבות אחרות לכסף הזה - והן עומדות למבחן בעת הרכבת התקציב השנתי של פעילותנו, אשר נדונה ומאושרת במסגרת ההנהלה שלנו. לפי עניות דעתי, ה"אגמית" מהווה אפיק מוצלח ויעיל להשקעה שנתי של 20 אלף ש"ח, בחינוך הציבור לשמירת הכנרת ומניעת זיהום מימיה.

אולם אני בהחלט פתוח וקשוב לשמוע ממך המלצה על אלט' אחרות לאותה הוצאה, אם אמנם ה"אגמית" אינה לרוחך.

אני חוזר ומתנצל על התארכות התגובה שלי, אך הנושא באמת חשוב מכדי לפטור אותו במלים ספורות.

בברכה חמה,

צבי אורטנברג  
יו"ר מינהלת הכינרת

העתק: -  
פרופ' ד. זסלבסקי, נציב המים.

אל:

פיליפ זילבסקי

התאריך

20.8.92

זאת:

סיועה מצולן

תיק מס'

זרוע:

תקרה פמברה 1992

~~התאריך~~

בהקשר התקרה נא נא לשלח

ש.ג.כ.ו.ז.ס מ.א.ל.י.ש.א.ל" - פמברה ז'ה

חלק מפקידי רבנות האום

אז כה היה התקרה, לצערי, בשלילה

מסוד התקלות, ומנעה כמעט של פגולת

משמעותית שלנו.

גמ"ל

ס.ה.צ.א.נ



15

לשכת שר החקלאות

8.8.91

שומ"ק 8/91

אל: שמואל קליין

מאת: דן זסלבסקי

הנדון: חוברת הסברה באנגלית

מתעורר צורך גובר והולך לחומר הסברה על משק המים באנגלית.

בין המטרות:

- עבודות אקדמאיות;
- חברות מסחריות מתעניינות;
- יהודים פעילים בשדולה הישראלית;
- תורמים;
- אנשי מדיניות וחברו פרלמנט;
- כינוסים מיוחדים העוסקים במזרח התיכון;
- חברי כנסת ישראלים ומסבירים למיניהם.

החלטנו להכין חוברת מקור יסודית עם נתונים. הכנה יכן חומר גלם הוצעו ע"י העיתונאים פחה לטנר ושלמה נקדימון.

מרטין שרמן ואנוכי הוספנו נקודות להסברה.

הרפרנטים בנושא החוברת מרטין שרמן ודן זסלבסקי.

1. נא לברר את כל הפרטים הטכניים עם גבי לטנר.

2. יש לראות את הפרויקט כדחוף ביותר.

בברכה,  
דן זסלבסקי  
יועץ שר החקלאות

העתקים: שר החקלאות  
מרטין שרמן  
משרד החוץ

מדינת ישראל  
משרד החקלאות  
נציבות המים

285

כ"ז בתמוז תשנ"א  
9 ביולי 1991

אל: מר מ. שרמן, יועץ שר החקלאות

הנדון: ביצוע תקציב הסברה משק המים

מכתבך מיום 3.7.91  
מכתבנו מיום 30.6.91

הנני מאשר קבלת מכתבך שבסימוכין.

אבקשך להעביר את תוכנית ההסברה והפרסום בצירוף פירוט כל ההוצאות למרכיביהן לבדיקה ולאישור לשכת הפרסום הממשלתית.

עם קבלת אישור לשכת הפרסום הממשלתית אנו נבצע את התשלומים בכפוף למגבלות התקציב.

ברכה  
מיכאל לוי  
חשב משק המים

העתק: מר רפאל איתן, שר החקלאות  
פרופ' דן זסלבסקי, יועץ שר החקלאות  
מר ברוך טפר, סגן החשב הכללי  
מר יהודה צאיג, מנהל לשכת הפרסום הממשלתית  
מר שמואל קליין, נציבות המים



2017 - 15

לשכת שר החקלאות

1

נושאים להסברת חוץ במים

1. מערכת המים מהים עד הירדן הינה מערכת אחת שלא ניתנת לחלוקה.
2. הדגשה של הקטרים ההדדים בין הנעשה ביו"ש לבין הנעשה בתוך קווי 67.
  - השפעות של שאיבה.
  - השפעות של זיהום / ביוב וכו'.
3. מחסור כרוני ואינהרנטי של מצאי מים טיבעיים בישראל ובאיזור - איזור מדברי שמקורות המים שלו תלויים במזג אויר.
  - מצב קיים.
  - דפוסי ביקוש עתידי.
4. הדגשת העובדה שבלי מקורות מים בלתי תלויים במזג האויר, אין בפיתרון לבעית המים באיזור - החיוניות של התפלה.
5. הדגשה שבלי ישראל, אין פיתרון לבעית המים ביו"ש ובירדן.
6. סקירה היסטורית של פיתוח משק המים בישראל.
7. הסבר כי מצבם של הפלשתינאים הוטב עקב נוכחות ישראלית ביו"ש.

הכנה  
15/3/22  
הכנה

15

ורצו ההסרה

להתאמת התקנים

1. איזה מה שינוי זהה ומה איך צורתו.  
ההתאמת מהבא קצות אפיקולות.

2. איך לחסוך

3. איך קווקרטי להתחיל, קווקרטי איך  
~~התאמת~~ התאמת חצא שיטת.

4. למה זה אישית ~~התאמת~~ אולי, מה  
אפשרות יותר והאמת צורה.

5. מה זה התאמת.

6. מה התאמת - אולי, מה, מה

7. מה התאמת.

8. מה התאמת - איך, מה  
התאמת מה התאמת.

טז' אלול תשנ"א  
26 אוגוסט 1991

קוים מנחים לפעולות הסברה בנושא מים

המטרה:

1. להחדיר ידע בנושא המים בכל שכבות הצבור.
2. להחדיר תודעת חסכון במים ואמצעים לחסכון במגזר הביתי

קהל היעד

כל האוכלוסיה המתגוררת בישראל, לרבות חיילים, תיירים, עולים חדשים ותושבי חוץ.

שיטות ההסברה

1. קיום קשר קבוע עם האזרחים בנושאים:

1.1 תלונות

- קבלת התלונות, הפנייה לגורם המתאים מעקב אחר הפתרון, (במידת האפשר ע"י פקוח בשדה).
- 1.2 הצעות לחסכון ולייעול. קיום תחרויות, מתן פרסים וכיו"ב
- 1.3 פירסום קיום קו פתוח בתאריכים קבועים.
2. השתלבות במערכות הסברה קיימות (בתקציבים מצומצמים ביותר)
  - 2.1 תקשורת המונית.
    - 2.1.1 טלויזיה - השתלבות במירב התכניות: זהו זה: פיצוחים" בין הכסאות וכיו"ב.
    - 2.1.2 רדיו - השתלבות במירב התכניות הנוגעות בכל הרשתות, עולם המדע: צלול; פתוח וכיו"ב
  - קיום "יום המים"





2.2 הסברה בכתב:

השתלבות במירב המוספים וכתבי העת לילדים ונוער, רשויות מקומיות, שבועוני נשים ובטאוונים למיניהם, הטבעת סיסמאות על מכתבים של מוסדות מעוניינים כגון, מועצות ייצור שליד משרד החקלאות

2.3 הסברה בעפ"י:

תפישת של מערך הרצאות במוסדות קיימים כגון: מתנסים: יחידות צ.ה.ל. מוסדות חינוך: בתי ספר: רכוזי עולים וכו' רשויות מקומיות ואיגודים מקצועיים עפ"י הזמנה ובמידת האפשר גם עפ"י יזמה שלנו.

בנוסף: השתלבות במערך ההסברה של מוסדות חקלאים כגון: ש.ה.מ. המרכז החקלאי וכיו"ב ובמקביל של רשויות מקומיות.

3. פעולות הסברה עצמאיות (מתוקצבות)

3.1 תשדירי שירות בטלביזיה

3.2 פרסומת ברדיו.

3.3 מודעות בעתונים, הפקת עלונים, חוברות ופרסומים בכתב.

3.4 פירסום חוצות: כרזות על גבי לוחות מודעות, ברשויות המקומיות, תחנות אוטובוסים, בדפנות האוטובוסים, במוסדות למיניהם: בתי-מלון: בתי-ספר, רשויות מקומיות. מדבקות-במירב המקומות בהם יש גישה למים: מקלחות, מטבחים וכו' במוסדות ואף בבתים פרטיים.

3.5 מבצעים מיוחדים

ימי עיון: שבוע המים, תערוכות וירידים.

4. קיום קשר עם חו"ל

קיום קשר עם מדינות מפותחות בעלות בעיות מים דומות כגון: פלורידה: קליפורניה וכו'.

ב ב ר כ ה  
103/6  
סימה חצרוני

2.2.92

חדשות נציבות המים

אדם

מדוע לא הגדלנו את הקצאות המים לחקלאות בשנת 1992?

בישיבתה האחרונה של מועצת המים ב- 23.1.92 הושמעו טענות קשות מפי נציגי החקלאות במועצה, כנגד המשך מדיניות הקיצוץ בהקצאות המים לחקלאות לשנת 1992, למרות אשמי הברכה.

החלטה סופית לגבי גודל ההקצאות תתקבל, אגב, רק בחודש מרס, עם סיכום עונת הגשמים, אך לפי שעה הקיצוץ דאשתקד בעינו עומד.

נשאלת השאלה מדוע?

להלן תשובת נציבות המים: הקיצוץ נמשך משום שעלינו להנהיג מדיניות הקצאות מתוכננת לטווח של שנים מספר, על מנת לאפשר תיכנון במשק החקלאי, ואם כך - עלינו לשמור על אחידות ורצף של ההקצאות, ללא תנודות שנתיות.

זאת ניתן לעשות רק בהסתמך על ממוצעים רב-שנתיים של משקעים, ובחישוב כמויות המים לחקלאות שממוצעים אלה מ'תלים לשימוש, מבלי לפגוע במקורות המים - האקוֹיפריים והכנרת, שאם לא כן - נצטרך להתאים עצמנו בכל שנה ושנה לשגיונות מזג-האוויר: בשנה ברוכת גשמים - נגדיל את המכסות, בשנה שחונה או אפילו ממוצעת - נקטין שוב, ואין לדבר סוף.

בצורה כזו לא ניתן יהיה לתכנן שום מערך משקי. שכן, אם לא נקפיד לקצץ בשנה שחונה או ממוצעת, נמשיך לנגוס במקורות המים מעבר למותר, ושוב נמצא מזיקים לחקלאות. כי הנפגעים הראשונים והעיקריים מדילדול מקורות המים יהיו החקלאים, שהרי לעולם יקדימו את הצריכה הביתית על פני החקלאות בהקצאות מים, מטעמים מובנים ומוצדקים.

יוצא אפוא, שהמשך הקיצוץ השנה, נועד בראש ובראשונה להגן על החקלאים מפני עצמם לטווח הרחוק.

כל זאת, מבלי לקחת בחשבון את ה"משכנתא" שאנו חייבים עדיין למקורות המים, כחוב מצטבר של שנים.

תודות לגשמי הברכה, הצלחנו להחזיר כחמישית מן החוב - כ-400 מיליון מ"ק, לפי הערכה, מתוך כ-2 מיליארד מ"ק של חסר.

אם יתמזל מזלנו ונזכה לעוד מספר שנים ברוכות בגשם, נצליח להחזיר את החוב כולו, ואז - אפשר שנוכל להגדיל את ההקצאות לחקלאות.

על אף כל האמור לעיל, יופקדו מכסות המים למשך 60 יום - וכל צרכן הרואה עצמו נפגע, יוכל לערער על ההקצאה שניתנה לו.

פרטים על מועדי הגשת הערעור ומועדיהם, יפורסמו.

2.1.92

משרד החקלאות/נציבות המים

לשכת ההסברה

כהפן תקציר מהרצאתו של פרופ' דן זסלבסקי, נציב המים ביום עיון בנושא "התפלת מים" שנערך ע"י לשכת המהנדסים, האדריכלים והאקדמאים במקצועות הטכנולוגיים בישראל בבית המהנדס בתל אביב ביום 19.12.91, בנושא:

מדיניות נציבות המים כגבי התפלת מים  
נציבות המים גורסת שיש להתחיל בהתפלת מים מיד.

החלטה זו מתבססת על שתי הנחות יסוד:

א. המים אינם צריכים להיות מיגבלה בפיתוח המשק,

ב. משך הזמן של הקמת מיחלק התפלה, הוא כמיצער כשלוש שנים.

על סמך 2 ההנחות הללו, הגענו להחלטה כי יש להתחיל בהתפלה מיד, בגלל שכושי סיבות:

1. כמויות המים השפירים שלרשות המשק אוזכות והולכות, ויש הכרח למצא מקור נוסף לייצור מים.

M2/...

2. בתנאים מסוימים מחיד מים מותפלים זהה לזה של מי מרביכ.

3. יש צורך להציב את אקוויפר החוף, וכמצא פתרון סביב כבעיות המים  
באזור.

1. כמויות המים השפירים שלרשות המשק

כמויות המים השפירים העומדות לרשות משק המים צריכות לגדול בכל שנה בכ 40 - 50 מליון מ"ק, על מנת להדביק את הגידול הטבעי בצריכה, מבלי לקחת בחשבון את החקלאות.

בנוסף, יש חוב של כ- 2 מייליארד מ"ק לאקוויפרים, אותו עלינו לפרע.

המגזר היחיד ממנו ניתן לקחת מים היא החקלאות, עם כל התוצאות השכיפיות הניכונות.

כמות המים הכוללת שצרכה החקלאות השנה היתה כ- 500 מלמ"ק, בקירוב.

כ"ע/ג

מהם כ- 300 מלמ"ק מן המפעל הארצי.

כלומר: גם אם נחכיט תאורטית לחסכ את החקלאות, דבר שאינו מתקבל על הדעת, גם אז תגמר רזרבת המים אותה נוכל לקחת מן החקלאות תוך כ- 6 - 7 שנים, כאור הגידול הטבעי שהוזכר לעיק.

מובן מאכיו שאי אפשר להשאר בלא רזרבה פעיכה של מים שפירים, בנוסף לאבסורד שבתיסוכה של החקלאות, מה גם שיש ענפים בחקלאות הצורכים מים שפירים דוקא, וריוותיותם אינה נופלת מזו של התעשייה, לדוגמא, פרחים.

מכל האמור לעיק ברור, כי יש למצוא מקור נוסף למים המקורות הקונבנציונליים יכולים לספק לנו עוד כ- 250 מלמ"ק לערך, מהם עד כ- 150 מלמ"ק בקידוחים נוספים, וכ- 100 מלמ"ק בהמרת קולחים.

בעזרת תוספת זו ניתן לתמרון עוד כ- 3 שנים, מבחי להזדקק לשאיבת יותר ועם מאמץ להחזרה הדרגתית של החוב לאקוֹיפרים.

מכאן: בעוד כשלוש שנים נזדקק למים מותפלים ועל כן עלינו להתחיל בהתפכה מיד.

2. מתיר מים מותפלים בהשנואה למי מוביל

הטיעון העיקרי כנגד התפכה בד"כ הוא מתיר המים.  
אולם כיום הוברר כי עלות ריאליית של מקי מים מלוחים מותפלים בסביבות נאר שבע לדוגמא זהה לזה של מי מוביל בהתחשב בעלות ההובלה, כ- 60 סנ"מ/מ"ק.  
בתנאים אלה ברור שהפתרון המועדף הוא התפכה, כי ע"י כך תוסכים את המים השפירים של המוביל.

המסקנה היא שבכל מקום בו ניתן להקים מפעל התפכה <sup>טענות</sup> הראייתית של מימיו לא תעכה על אלה של מי המוביל - כדאי ונחוצ לעשות זאת.

הדבר אמור בעיקר לגבי אתרים המכילים מים מלוחים, כגון: אוש קמיר.



3. הצלת אקוויפר החוף ופתרון בעיות מים באזור

אקוויפר החוף נייזוק קשה משארית יתר דבת שנים. סוד זה ידוע לכל וזהו האקוויפר הטיפעולי הניקרי שכ המדינה. במגמה להצילו, יש לא רק להמנע מהמשך שאיבת היתר, אלא למנוע המשך המלחתו ע"י חדירת מי ים. אחד הפתרונות הוא התקנת נקזים חופיים - מעין בארות דודות אשר בהם יתרכזו המים המלוחים, להתפילם במקום ולהשליך את התמלחות כים. עם לא יזיקו. זוהי טכנולוגיה זולה יחסית, העשויה לתרום לשיפור מצב אקוויפר החוף.

ולסיום: התפכה היא הפתרון היחיד המייצר מים, ועשוי, על כן, לשמש עיכה, אם לא סיבה, לפתרון בעיות המים באזור.

2.1.92

שקפים מוצעים  
כהרצאה וול התפלה

I

הנחות יסוד להתפלת מים

א. המים אינם צריכים להיות מוגבלים בפיתוח המשק.

ב. אשר הזמן של הקמת מיתקן התפלה הוא למיזער כשלוש שנים.

3. סיבות להתפלה מיד

א. כמויות המים השפירים שדרשות המשק אוזכות והנזכות.

ב. בתנאים מסוימים, מחיר מים מותפלים זחה לזה של מי מוביכ.

ג. יש צורך להציל את אקוויפר החוף וכמצוא פתרון לבעיות המים באיזור.

מחיר מים מותפכים בהשוואה למי מוביך

עלות ההפקה ומ"ק מים והובלתו עד לבאר-שבע היא כ- 60 סנט'.

עלות התפחת מים מלוחים בסביבות באר שבע כ- 60 סנט'.

מדינת ישראל  
משרד החלקאות - נציבות המים  
לשכת הסברה

21.1.92

תמצית מהרצאתו של פרופ' דן זסלבסקי - נציב המים, בהשתלמות של מזכירים ראשונים של משרד החוץ בירושלים במלון "מוריה" ב- 22.12.91.

משק המים - טבע ואדם

מצב משק המים בכל מדינה, הוא תוצאה משולבת של תנאים טבעיים גיאוגרפיים, הידרולוגיים וכו', ושל התנהגות האדם והתייחסותו לנושא מבחינה מדינית, כלכלית, אקולוגית חברתית, וכיו"ב. בהרצאתו נדון בתנאים הגיאוגרפיים תחילה, ולאחר מכן בהיבט האנושי. להלן מספר נתוני יסוד על משאבי המים של ישראל מן ההיבט הגיאוגרפי - הידרולוגי.

לישראל 3 מקורות עיקריים למים:

אחד עילי - הכנרת, ושניים תת-קרקעיים - אקויפר החוף ואקויפר ההר. אקויפר החוף משתרע מנחל תנינים עד לרפיח, והוא חולי. התנועה בו איטית. אקויפר ההר, הקרוי גם ירקון תנינים, כולל את המים הזורמים מהרי יהודה ועומרון, הוא סלעי - קנומן טורן, והתנועה בו מהירה יחסית. שלושתם ביחד אמורים לספק את עיקר צריכת המים של המשק, בחלקים שונים, פחות או יותר. בנוסף יש קידוחים בגליל המערבי ובערבה. כל המקורות נפגעו במהלך צריכת היתר של השנים האחרונות. את נסיגת הכינרת ראו כולם בעין, וביכו אותה. לא קרתה שם אומנם קטסטרופה, אך יש צורך במחקרים על מנת לעמוד יסודית על מצבה.

את נסיגת האקוויפרים, דהיינו: השכבות נושאות המים התת-קרקעיות, אין רואים בעין, אך הנזק קיים.

הכנרת היא המהירה ביותר בתנועת המים שלה, ממצב של חסר למצב של מילוי, בגלל היותה מאגר עילי.

אקוויפר החוף הוא המאגר הרב-שנתי החשוב ביותר, ומכיל כ- 20 מיליארד מ"ק מים, והתנועה בו איטית מבין שלושת מקורות המים העיקריים.

המילוי החוזר שלו הוא בממוצע כ- 300 מליון מ"ק לשנה.

לצערנו, כ- 20% מאקוויפר זה כבר ניזוק קשות- מזיקים ועד חדרה.

התהליכים באקוויפר זה אמנם איטיים, אולם קיים תהליך מתמיד של המלחת בארות, בנוסף לזיהום אחר, כ- 100 אלף טון מלח נוספו מידי שנה לאקוויפר החוף.

באזור עזה יש שכנה של המלחה מלאה בטווח הקצר ביותר.

באזור זבולון והגליל המערבי, יש הזדהמות מתמדת של האקוויפר, ומכאן התקלות החוזרות ונישנות באספקת המים ובצורך בהרחתם.

תפקידנו הראשון והעקרי הוא להציל את אקוויפר החוף, לשם כך יש להקטין את השאיבה וכן לאפשר לחלק מן המים לזדום חפשי, על מנת להאט את תהליך ההמלחה.

אולם בכך לא די, ובנוסף נבדקת תכנית של הקמת מתקני התפלה קטנים לאורך החוף, אשר באמצעותם ירוכזו המלחים של חלק מן הקידוחים ויוחזרו לים.

באקוויפר הדרום והחילחול יותר מהירים מאשר באקוויפר החוף, בגלל האופי הסלעי של השכבות.

*אבארה וכן תהליך מהיר של ניהול*

מכאן גם רגישות גבוהה מאוד לזיהום כי אין כל ניכור טרעז עילי שקיפות מזהמים

*בשרבות הקרע. דגול הסדר ססיתא לא אנהאם.*

בגלל דלילות האוכלוסין והתעשייה בהשוואה למישור החוף, הזיהום פחות באקוויפר הדר, וזהו מקור המים בשל האיכות הטובה ביותר.

לסיכום: מבין שלושת מקורות המים העיקריים של ישראל:

הכנרת, אקוויפר החוף ואקוויפר הדר, האיום המיידי והחמור ביותר הוא על

~~אקוויפר החוף~~

~~אין זה מוציא מכלל אפשרות דילדול לזיהום את שני המקורות הנותרים.~~

ועתה להיבט האנושי:

עם כל היות המים משאב טבע, הרי שהתוצאה הסופית של השימוש בהם מוכתבת לא במעט ע"י הגורם האנושי.

להלן רק מספר דוגמאות מהתווית מדיניות השימוש במים וההתייחסות אליהם ע"י אמות מידה חברתיות:

1. לגבי צריכה - האם עלינו לדאוג לשמר את מקורות המים לדורות הבאים, באיזו מידה ובאיזה מחיר של פיתוח עכשיו?

2. האם עלינו להגביל את העלייה בהתאם לאפשרויות אספקת המים לאוכלוסייה?

3. האם עלינו לשמור על החקלאות - באילו תנאים ולגבי איזה גידולים ובאיזה היקף?

4. מהי אמינות האספקה לה אנו מחויבים כלפי האזרחים?

5. מה על סכנת הזיהום - פיתוח מול איכות הסביבה?

6. מה על שמירת ערכי טבע - זרימת מים בנחלים לעומת ניצולם לשימוש שוטף?

7. מי צריך להיות "בעל הבית" על המים - המדינה, כפי שהדבר כיום, או כל צרכן לעצמו?

נוכל להרחיב את היריעה על פני כל ההיבטים של החברה המודרנית.

חשוב רק שנבין שמצב המים איננו גזירה משמים, אלא תוצאה של מעשינו, לאור מגבלות הטבע המוכתבות לנו.

ולסיום: לסוגיות "ישראל ושכנותיה" בנושא המים:

א. לגבי יהודה ושומרון - אקוויפר הדר ~~המליטה תושבים ביהודה ושומרון~~  
הם יכולים להפסיק את להצץ באספקת ולגרום או למנוע זיהום.  
מסקנות פוליטיות לא כאן המקום להסיק.

ב. לגבי המדינות השכנות: אין לאף אחת סיבה אמיתית לסיכסוך עם ישראל בנושא המים:

בירדן הפוטנציאל הוא כ- 150 מ"ק/נפש לשנה  
בסוריה כ- 2000 מ"ק/נפש לשנה  
בלבנון אף למעלה מזה.

במצרים מעל ל- 1000 מ"ק/נפש לשנה.  
לישראל כ- 400 מ"ק. (נכס אטום).

כלומר: יש למדינות הללו הרבה עבודות פיתוח בשטחיהן, לפני שיזדקקו למים שלנו.

ג. לגבי אפשרות של התפלה: ירדן, יו"ש ~~נמנבה~~ יכולות לקבל מי התפלה רק באמצעות מדינת ישראל, מהים התיכון.  
למצרים יש גישה לים סוף ולים התיכון.  
ללבנון יש גישה לים התיכון ולעירק יש גישה למפרץ הפרסי בלעדיו.

מסקנה מכל הדיון: נושא המים בישראל יהיה כפי שנשכיל לנתב ולנווט אותו.

רשמה: סימה חצרוני  
נציבות המים



שקפים להרצאה במשרד החוץ

שקף מס' 1

משק המים פועל על סמך:

1. נתוני טבע גיאוגרפיים, הידרולוגיים וכו'.
2. התנהגות האדם מבחינה מדינית, כלכלית, חברתית וכו'.

מקורות המים של ישראל

1. הכנרת - מאגר עילי
2. אקוֹיֶפֶר החוף - תת-קרקעי מנחל תנינים עד לרפיח חולי.
3. אקוֹיֶפֶר ההר - תת קרקעי - ירקון תנינים סלעי.

שרטוט על מפה של שלושת מקורות המים.

התייחסות האדם למים מבחינה:

1. ההווה לעומת העתיד. שימור מקורות המים.
2. עלייה
3. חקלאות
4. אמינות אספקה
5. זיהום - פיתוח מול שמירה על איכות הסביבה.
6. שמירת ערכי טבע - פיתוח מול זרימה בנחלים.
7. בעלות על זכויות מים.

ישראל ושכנותיה

1. יהודה ושומרון - שולטים באקוויפר ההר
  2. ירדן - פוטנציאל של כ- 150 מ"ק/נפש לשנה
  - סוריה - פוטנציאל של כ-1000 מ"ק/נפש לשנה
  - לבנון - פוטנציאל של למעלה מ- 1000 מ"ק/נפש לשנה
  - מצרים - פוטנציאל של כ- 1000 מ"ק/נפש לשנה
3. התפלה - ירדן ויו"ש זקוקות לישראל לשם גישה לים התיכון.

יתר המדינות השכנות לא.

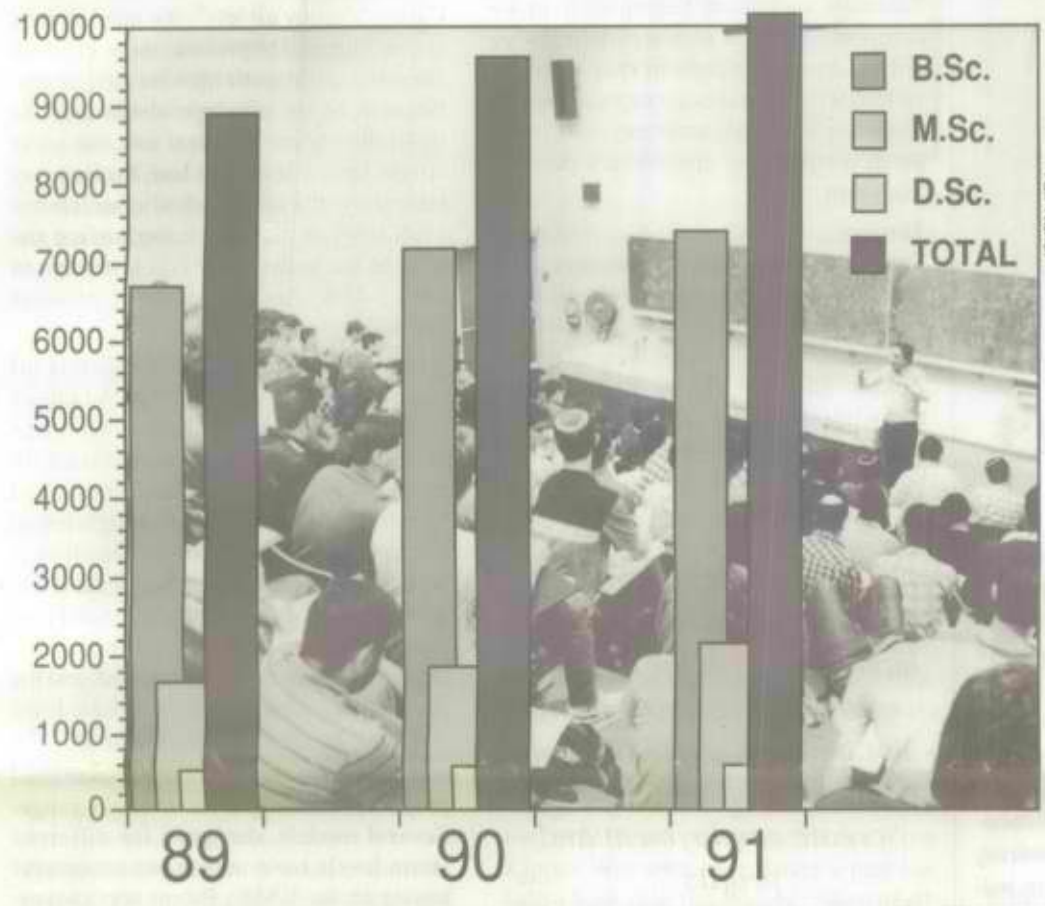
**RECORD ENROLLMENT**

# Technion Focus



Technion - Israel Institute of Technology, Division of Public Affairs & Fundraising Winter, 1991/92 Vol.3, No.1

## RECORD-BREAKING ENROLLMENT



For the first time since its establishment in 1924, the Technion — Israel's foremost institute of technology — boasts a student population of over 10,000. Of the 10,250 students studying during the 1991-92 academic year, 7,500 are pursuing B.Sc. degrees, 2,150 M.Sc. degrees and 600 D.Sc.'s. The influx of new immigrant students to the Technion partially accounts for this increase, which represents a 13% rise in the number of students over the last two academic years.

### From the President



**Prof. Zehev Tadmor**  
President of the Technion

Exactly a year ago we opened the academic year in the shadow of the ominous events taking place in the Persian Gulf — a shadow that turned into the harsh reality of war in our region.

Today we open the year in the light of the peace talks, and with the hopes, chances and dangers which accompany this process.

Last year also began with expectations for a large *aliya*. At Technion, we prepared feverishly to create an infrastructure which would best serve the needs of this crucial influx. Technion's involvement is part of a long tradition, in which we have been at the forefront of helping to reach national goals, from the War of Independence to the present.

The Technion has fulfilled its role in the last year to a large extent, and we can look back with a certain satisfaction. With the help of our staff and students, the Technion stood up to its task: Directly or indirectly we have touched the lives of 5,000 new *olim*.

Reinforced by this accomplishment, we begin this year with a firm determination to continue the work which is of vital importance to the future of Israel.

We open this academic year in search of structure and content, that befit the threshold of the 21st century. A period characterized by an increasing global

*continued on back page...*

### Technion Water Expert to the Top

In light of the national water crisis, Israel's cabinet recently appointed Technion Prof. Dan Zaslavsky of the Faculty of Agricultural Engineering, as the country's water commissioner. A soil and water hydrodynamics expert, Prof. Zaslavsky has previously advised national and international agencies, and has also served as chief scientist of the Energy Ministry, planning special projects relating to soil and water.



**Prof. Dan Zaslavsky**

Prof. Zaslavsky said his priorities included preserving Lake Kinneret and the underground reservoirs along the coastal hills, particularly the huge coastal aquifer. This major water source, according to Prof. Zaslavsky, is threatened by pollution and the influx of sea water. He is also calling for reorganization of the country's water system and more accurate calculation of the cost of water.

*Prof. Dan Zaslavsky holds the F.M.W. Chair in Agricultural Engineering.*

### Harvey Prize Winners Receive Nobel



**Prof. Zehev Tadmor and Nobel Prize Winner Prof. Bert Sakmann at the Technion Harvey Prize Ceremony in June 1991.**

Two recipients of the Technion's Harvey Prize, Prof. Pierre-Giles de Gennes and Prof. Bert Sakmann, were awarded this year's Nobel Prize in their respective fields.

First awarded in 1972, the prestigious Harvey Prize, established by the late Leo M. Harvey of Los Angeles, was created as a bridge of goodwill between Israel and the nations of the world and is awarded annually to outstanding international scholars and scientists.

Prof. Sakmann of the Max Planck Institute in Germany, a recipient of the 1991 Harvey Prize, together with his colleague Prof. Erwin Neher received the Nobel Prize for Medicine. They invented a technique for measuring the tiny electrical currents of a living cell, which has opened the way to understanding diseases ranging from cystic fibrosis to diabetes. Pharmacologists have used the work to design better and more specific drugs.

Prof. de Gennes from France, recipient of the 1989 Harvey Prize, won the Nobel Prize for Physics, for advancing molecular theory by finding similarities in the behavior of molecules in a wide range of solid materials. He has been referred to as "the Isaac Newton of our time" by the judges of the Royal Swedish Academy of Sciences.

During their stay at Technion, the Harvey Prize winners meet with Israeli scientists and leaders, as well as with students and faculty, for a free exchange of views and ideas. At this year's award ceremony in June, Prof. Sakmann surprised the audience by delivering a short thank-you speech in Hebrew, which he learned especially for the occasion. The first German to receive the Harvey Prize, Prof. Sakmann, is also a member of the scientific committee of the Technion's Rappaport Institute for Medical Sciences.

In the late Leo Harvey's prophetic words: "The time is already before us when nations will be recognized and honored not by the size of their armies but by the number of their scientists working constructively to solve human ills and further human progress."



**A year of peace.**

**Inside...**

- Israel Profits from Soviet Entrepreneurs...2
- Retraining Olim...4
- Reducing World Pollution...6
- Campus Calendar...8

...continued from page 1

## From the President

interdependence on economy, technology and science, on communication, on an increasingly shared concern for the environment, and on the realization that learning and knowledge are the most important national resource.

The Technion, as Israel's foremost university of technology and science, must contribute to solving global challenges in environment, energy and water. We must help give Israeli industry a head start in new technologies, and provide it with the best possible engineering and scientific human resources.

This is why we must bring about a significant change in the way we educate our engineers to keep up with recent developments in engineering education. Today most Israeli students enter industry with a four-year bachelor's degree. We must, however, strive for an educational process in which the majority of students complete their studies with a five-year masters' engineering degree. We need this change because of the engineering knowledge explosion, because of the real needs of tomorrow's industries, and because we must provide Israel's industry with a competitive edge.

...continued from page 3

## A Synergy

aircraft primarily from metallic components has undergone an extensive transformation in recent years. Successful development of composite materials for the U.S. space program and reduced costs have been significant factors in the growing use of composites. Composites have gained wide use in the design and production of a new generation of fighter aircraft. In the commercial aviation market, the F.A.A. continues to certify more aircraft parts constructed of composites and used in aircraft like the Boeing 757, 767, and the A-300 Airbus."

Carcom was the first co-producer to supply General Dynamics of Forth Worth, Texas with ventral fins for the F-16 aircraft. Carcom was designated by Bell aircraft to manufacture plates for the Cobra combat helicopters. The company also manufactured elevators for the Airbus 310 passenger aircraft.

Carcom won a three-quarter million dollar contract to produce McDonnell-Douglas Apache Helicopter cockpit parts. Carcom also recently successfully completed its second order for a wide range of parts for the Bell AH-1S Cobra attack helicopter. The contract is part of Carcom's successful on-going relationship with Bell.

Notes Technion graduate Triffon: "In all our projects, we place an emphasis on strict adherence to schedule as well as customer satisfaction."

Backing Carcom's know-how in composite materials is a state-of-the-art high-tech manufacturing environment. The company carries out a full range of tests, including ultrasound, x-ray and visual inspection on all parts, at all stages of production.

This accent on technology has resulted in worldwide recognition for the Carmiel firm, which is a subsidiary of the Cyclone Aviation company. The U.S. Air Force awarded Carcom its 'blue ribbon' which is given only to suppliers who have at least a 95 percent rating in terms of meeting schedules and quality demands. The 'blue ribbon' accords its recipients an automatic advantage in all tender competitions. Carcom was also granted the status of preferred supplier.

Conferring of Honorary Doctorates on Ambassador Walter Annenberg and Max Fisher at the ATS Crystal Ball in New York honoring the Technion Guardians.



(L to R) Former Technion Pres., Amos Horev; Chairman of the International Board of Governors, Mr. Henry Taub; Ambassador of Israel to US, Hon. Zalman Shoval; Ambassador Walter Annenberg; Mr. Max Fisher; Technion President Prof. Zehev Tadmor; former Technion Pres., Josef Singer.

### Targets of the New TSA Head:

## Absorption, Employment, Classrooms

Elad Peleg, third-year student in the Faculty of Industrial Engineering and Management, now heads the Technion Student Association (TSA). A former kibbutznik and youth movement coordinator, Elad plans to initiate several new programs during his chairmanship.

New immigrants, who continue to comprise a growing percentage of Technion students, often arrive on campus culture-shocked and with serious financial problems. Elad holds that, "while the Technion helps *olim* more than any other Israeli university, there's always room for

us to do more." Thus, the TSA together with Israel's Student Authority this year is providing the services of a special coordinator to help *olim* during their difficult transition period.

As employment is a major concern of both veteran Israeli and new immigrant students alike, Elad is planning to establish a computerized job bank for students. The job bank will contain information on temporary work such as babysitting, gardening and home repairs. Eventually, the new chairman would like to expand the service to include housing data and employment options for Technion graduates.

Finally, Elad is troubled by the lack of classroom space at Technion and looks forward to improved classroom facilities for his fellow students in the near future.



The Technion Folkdance Group captures English hearts representing Israel at the International Festival of Folklore in England this summer. The dancers also appeared on British Television.



Then...

1937



... and Now

Recent class reunion of the first decade of Technion grads on the steps of the original Technion building.

# Campus Calendar

**Workshop on Modelling in Physiology**  
Institute of Advanced Studies in Mathematics  
Department of Mathematics  
December 5-9, 1991

**International Workshop on Interaction between Medicine & Engineering — New Horizons for Advanced Technology**  
Julius Silver Institute of Biomedical Engineering  
Rappaport Faculty of Medicine  
Samuel Neaman Institute  
Technion R&D Foundation Ltd  
December 8-10, 1991

**First Technion Symposium on Opto-Electronics**  
Faculty of Electrical Engineering  
December 16-17, 1991

**James H. Belfer Symposium on Artificial Arms in Robotics & Rehabilitation Medicine**  
Faculty of Mechanical Engineering  
Department of Biomedical Engineering  
December 18, 1991

**International Conference on Grain Growth in Thin Films**  
Department of Materials Engineering  
January 5-9, 1992

**Chairman's Leadership Meeting**  
Division of Public Affairs  
January 12-15, 1992

**National Conference of the Israel Sociologists' Association**  
Faculty of Industrial Engineering & Management  
February 5-6, 1992

**National Conference of University Teachers of the English Language in Israel**  
Department of General Studies  
February 12, 1992

**57th Conference of Israel Chemistry Society**  
Department of Chemistry  
February 12-13, 1992

**32nd Israel Annual Conference on Aviation & Astronautics**  
Faculty of Aerospace Engineering  
February 18-20, 1992

**Ballard Chair in Psychiatry**  
First International Symposium  
Rappaport Faculty of Medicine  
March 19, 1992

**Sixth Elisha Netanyahu Memorial Lecture, by Prof. F.W. Gehring**  
April 6, 1992

**Workshop on Complex Analysis**  
Department of Mathematics  
April 7, 1992

**24th International Academic Sports Association Games**  
May 14-20, 1992

**24th Israel Conference of Mechanical Engineering**  
Faculty of Mechanical Engineering  
May 18-19, 1992

**Israel Symposium on the Theory of Computing & Systems**  
Faculty of Computer Science  
May 27-28, 1992

**Workshop on Geometric Topology**  
Institute of Advanced Studies in Mathematics  
Department of Mathematics  
June 10-16, 1992

**International Board of Governors Meeting**  
Division of Public Affairs  
June 14-18, 1992

**21st Jerusalem International Conference — CALPHA D**  
Department of Materials Engineering  
June 1992

**18th International Congress of Theoretical and Applied Mechanics**  
Faculty of Mechanical Engineering  
August 22-28, 1992

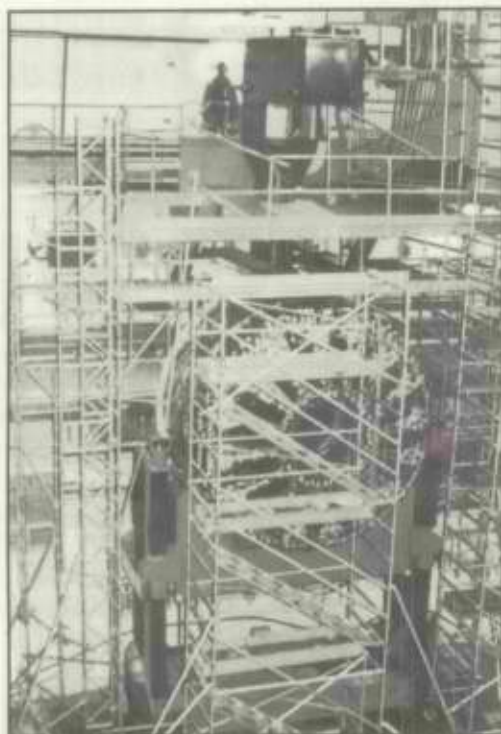
**10th Ghent-Technion Symposium**  
Department of Chemical Engineering  
September 1-4, 1992



Technion Focus is published by the Division of Public Affairs and Fundraising  
Technion - Israel Institute of Technology  
Technion City, Haifa 32000, Israel  
Fax: 972-4-235195

Director: Col. (Res.) Arik Ezuz  
Deputy Director: Norabelle Bolotnikoff  
Editor: Yvette Gershon  
Editorial Secretary: Annette Zelnik  
Design: Spinner Studios

# Independence thro



## Origins of the Universe

Physics Professor Jacques Goldberg inspects one of the 12 detectors designed and constructed at Technion for the international CERN project probing the origins of the universe and the ultimate nature of matter. At the European Laboratory for Particle Physics in Geneva scientists are seeking to recreate the conditions of the Big Bang, the moment in which they believe the universe was created.

## Designing a Better Product

Prof. Len Warshaw

Industrial design often determines the failure or success of a commercial product. An integral factor of any product, industrial design should be of prime concern to Israeli industry, as it is in Europe, the United States and the Far East.

Israeli industry has matured, and its products are now competing in the international marketplace. Success hinges, to a large extent, on high level technical and formal design. Qualified industrial designers, trained within an industry-oriented technological framework, are essential for companies competing worldwide.

Although two schools in Israel offer undergraduate degrees in Industrial Design, students wishing to specialize or study for a Master's degree must go abroad. By exploiting the Technion's resources in different disciplines, the new Industrial Design Master's Program will provide opportunities previously un-

available in Israel. Courses will also be open to postgraduate students from other departments, so that they can complement their study program and prepare them for industrial design practise.

Targeted to open in October 1992, the design-based program will be established in the Faculty of Architecture and Town Planning and will work in close cooperation with the Technion's engineering departments. The Master's Program will encourage inter-departmental research and ties with industry.

Prof. Len Warshaw is Vice-Dean of the Faculty of Environmental Design, University of Montreal and "architect" of the Technion Master's Program in Industrial Design.



Fibronics' new Network Hub — designed and manufactured in Israel.

## Glittering Prizes

Prof. Moussa Youdim, chairman of Technion's Rappaport Faculty of Medicine's Pharmacology Department has once again received an international accolade for his groundbreaking work in Parkinson's Disease research.

The latest addition to Prof. Youdim's recent string of awards is the Eli Lilly Prize for Psycho-neuropharmacology, which he was awarded in November, 1991. He is the first foreign scientist to receive the German-based award.

Prof. Youdim's other recent awards include the Fogarty International Scholar-in-Residency for his work on Parkinson's Disease and nutritional iron deficiency. Bestowed by the US National Institute of Health (NIH), this prestigious recognition subsidizes international scientists' research at the NIH's Bethesda, Maryland laboratories. Earlier in the year, Prof. Youdim received the International Senator Burda Prize for Parkinson's Disease.

Prof. Youdim is the incumbent of the Minnie and Ruben Finkelstein Chair.

# INCUBATOR UPDATE

Paul Hirschhorn

## Israel To Profit From Soviet Entrepreneurs

While the headlines remain full of the substantial problems faced by Soviet immigrants in Israel, several of the scientists and technologists absorbed at the Technion are already beginning to make contributions in a number of fields. A critical mass of experts in specialities in which the immigrants are more advanced than their western counterparts has led to the development of entirely new fields at Technion.

Through TEIC (the Technion Entrepreneurial Incubator Company) *olim* scientists contribute to the formation of commercially viable high technologies. The brainchild of Technion President, Prof. Zehev Tadmor, TEIC utilizes the tremendous influx of new talent and expertise, whereas similar undertakings by universities around the world are based on local faculty only.

*"Our basic idea is to combine the knowledge base we have here with the expertise of the Soviet immigrants and harness it to build companies ... that will grow and create employment and profits."*

"Our basic idea is to combine the knowledge base we have here with the expertise of the Soviet immigrants, and harness it to build companies with export-oriented high-tech products, that will grow and create employment and profits," says Ami Lowenstein, TEIC's general manager.

Following are several of the first projects that have already been activated.

The Tribology Center, already buzzing with activity, joins new immigrants Drs. Michael Levitin and Boris Shamshidov, working under the guidance of Mechanical Engineering Prof. Izhak Etsion in cooperation with Prof. David G. Mendes, director of implant surgery at Bnai Zion Medical Center and a member of the Technion's Rappaport Faculty of Medicine. The researchers are seeking to improve artificial joints used in some one-half million replacement operations which take place every year.

"Currently used joints have a lifespan of about 10 years," notes Dr. Levitin. "Since the replacement operations often have serious complications, this relatively short lifespan means that young people are deterred from having such operations. Dr. Levitin and his colleagues intend to apply their expertise in tribology (see *Technion Focus* Vol.2, No.3) in order to reduce the friction and wear, and expand the lifespan of these joints.

In parallel, a project headed by Dr. Gedalya Manor intends to employ Soviet immigrants to develop a new aerodynamic sprayer for cotton plants, under the auspices of the TEIC. Reduced pollution and more efficient use of insecticides in

spraying cotton plants is the aim of the project, now in its preliminary stages at the Technion Faculty of Agricultural Engineering.

Called "canopy air jets", the new concept is also intended to provide more efficient spraying of insecticides on raw crops. Because of its envelope shape and the multi-directional turbulent jets, the spray covers both sides of the leaf. Preliminary tests show the new method often covers a full 100% of the leaf's upper surface and 97% of the under-side. This compares to only 45% coverage by previous methods.

Several other projects are just getting off the ground in the TEIC. Dr. Vladimir Shterenson heads a team which has developed an innovative device used for express analysis of microhardness, and simultaneous analysis of the roughness of the surface being examined. The device, which is fully portable, is simpler and less expensive than instruments currently on the market. Successful laboratory experiments have been completed, and the researchers expect commercialization within a reasonable amount of time.

The same group is at work on additional projects, including a novel strain gauge. Several models, designed for different strain levels have undergone successful testing in the USSR. Patent applications have been filed in Israel.

Much media and industrial attention has been attracted by the new center for high-technology glass production established at Technion under the auspices of the TEIC and staffed by a group of world-class experts from the Soviet Union. Recent years have witnessed expanding international interest in the use of glass in a number of key areas of science, technology and industry.

Called "high-pressure high-temperature" glass technology, the new method has applications in a host of sophisticated devices in such fields as optics, super-



David Rubinger

conductivity, electronics, medical implants and devices. While TEIC is temporarily housed in Technion premises, the company is scheduled to move off-campus in about a year to a renovated building named the Topf/Miami Scientific Industry Center.

TEIC's new facility, the MiamiTopf Scientific Industry Center was donated by Sam Topf and the Miami Chapter of the ATS. The Toronto-Technion High-Tech Fund for Excellence helps underwrite projects; and the CJP of Greater Boston provides generous assistance to the company. The Jewish Agency and the Ministry of Industry and Trade help cover overhead, management and project costs.



## Scientific Diplomacy

### Third World Students on Campus

Yael Rebold

If you stroll around the Technion campus during the summer you may think that saris and sarongs have replaced t-shirts and jeans. While most "native" students are on holiday, participants from 28 Asian, African, South and Central American and Eastern European countries arrive on campus for special courses offered by the

Division of Continuing Education and External Studies in conjunction with the Ministry of Foreign Affairs Division of International Cooperation.

Now in their fourth year, the courses, in health-care administration and hospital management, and transportation planning provide practical knowledge to key people in the developing world.

"I've learned skills in management, self analysis and decision making, in addition to becoming acquainted with the health

**"Just being on the Technion campus was for some an education in itself."**

systems and policies of other countries," says Dr. Helen Awasum from Cameroon, who directs there the Advanced Nursing Program for French-speaking Africans.

Likewise, Thura Thang Lwin, Deputy General Manager of Myanmar (formerly Burma) Railways, says that for the first time he has seen scientific ways of thinking applied to management. Dr. Włodzimierz Pilarczyk, Director of Integrative Health Care at the Gniezno Hospital, in Poland is now determined to introduce computers, not widely used in eastern Europe, for a wide range of tasks in his hospital.

Along with practical know-how in their fields, the participants return to their countries with a wealth of newly learned information on Israel. While the students' days are filled with lectures and seminars on such subjects as flowcharts and statistics, evening lectures focus on topics including the Arab-Israel conflict, history of the Jewish people and Israeli minorities. Fridays are devoted to travel. From the Golan Heights to the Dead Sea, guided tours help students place ancient and contemporary events in context including Christian sites revered by many of the participants.

"Some participants hold misconceptions about Israel," says course Administrative Coordinator, Talma Lotan. "We make an extra effort to acquaint them with our country and its problems. These young leaders are likely to hold influential positions in the future. It is crucial that they gain some understanding of our situation."

Even Israel's physical appearance shattered the students' preconceptions. "I found a completely different country from what



Arik Ballinester

I'd imagined," says Dr. Awasam. "I expected desert, not the forested areas and widespread agriculture that I found."

Just being on the Technion campus was for some an education in itself. "During my morning jogs, I got to know the campus very well. I never realized the range and level of subjects offered here," says Dr. Konji Sebati, Medical Director of the Odi Hospital in Bophuthatswana.

While participants mentioned certain lectures, visits to Christian holy sites and floating in the Dead Sea as among the highlights of their two month stay, Thura Thang Lwin's priority was different. "Spending time in the Elyachar Library was the best part," he says. For this Yangon (formerly Rangoon) official, who discusses "illegal" Jewish immigration to Palestine, the 1956 Sinai campaign or the Yom Kippur War with ease, Israel's past has held a long-time fascination. "Most of all, I wanted to read. I sat for hours in the library and finished nearly a book a day — the latest editions and subjects that aren't available at home. I felt I had to take advantage of all this wealth."

**Excerpts from a speech by Dr. Konji Sebati, delivered at the farewell gathering attended by health care administration course students, Technion Senior Vice President Prof. Paul Singer, Head of the Technion Department of Continuing Education and External Studies, Prof. Yaakov Eckstein and other program organizers.**

"We in the health course represent 28 different countries. Our stay at Technion for the last eight weeks has been the most rewarding experience of our lives. We became a family and had lots of fun together. The mutual learning about ourselves and each other, about our differences and customs will remain engraved on our hearts and minds.

"Born black in Bophuthatswana, I was brought up amidst racism, hatred, strife and rejection, but with perseverance and determination that things would change for the better. Bophuthatswana today is a model in southern Africa that people of different races can live together in peace and harmony, and I wish to say to you the people of Israel: As things are changing for the better in Africa, I hope there will be peace too in Israel."

Prof. Paul Singer is the incumbent of the Charles Wolfson Chair.

## Public Affairs Takes Wing

Arik Ezuz, the new Director of the Division of Public Affairs and Fundraising was born in Moshav Nahalal in 1937. After completing his regular service as an officer with the paratroopers, he joined the Israel Air Force (IAF) as a career officer and trained as a fighter pilot. During his 25 years in the IAF, Arik served as a fighter pilot, flight leader, flight instructor, squadron commander, and senior staff officer. He still does reserve duty as an active pilot.

After Arik retired from the IAF, he served in England as Managing Director of the State of Israel Bonds. Upon his return to Israel, Arik assumed the position of Deputy Director in the Israel Nature Reserve Authority.

Commenting on the Technion's central role in Israel's existence, Arik says, "To ensure its survival, Israel must have security and a strong economic base. Wars today are won by superior technology, not sheer force. Economically, Israel must continue to turn out sophisticated products which compete on the international market. The days of an economy based on oranges are over. The Technion can also boost the development of Israel's environmental technology industry, which is just getting off the ground."



Col. (Res.) Arik Ezuz, Director

## Science and the Spirit

### Technion Synagogue plays a vital role in campus life

Yael Rebold

Activities of the Ohel Aharon Synagogue and Ohel Aharon Theological Library and Study Hall endowed by Ludwig Jesselson of New York are steadily increasing along with the number of religious students at Technion. "Twenty years ago relations between religious and non-religious Jews were more tense than they are today," says Technion Rabbi Eliahu Zini. It is apparent now that this is far from the truth. Religious parents are no longer afraid to send their children to the Technion which provides an excellent framework for the observant. "Many graduates of religious institutions and *yeshivot* who are used to studying *Tora* and Judaism want to continue these studies in addition to their academic work," he adds.

Both sides thought science and religion contradicted each other. Rabbi Zini himself is a testimony to the successful marriage between the spiritual and the scientific. Holding a D.Sc. from the Technion's Department of Mathematics, he has taught in that department for the last 21 years. For 11 of those years, he has also served as campus Rabbi.

At Ohel Aharon Rabbi Zini and other religious scholars give lessons in subjects including *Talmud*, *Halacha*, Jewish history and *Kabbala*. Some 40 *yeshiva* graduates are enrolled in the Bet Midrash, in which they study 12 hours a week, no small addition to their already overloaded Technion schedules. Those attending lessons in the synagogue are not limited to the observant — "Many of those seeking instruction come without any background," says Rabbi Zini. "This year's *Talmud* class for faculty, for example, is almost completely comprised of non-observant Jews."

Among the other activities and services available for students, faculty and employees through the the Synagogue are *bar mitzva* preparation lessons, marriage, circumcision, family counselling and even legal advice. Several times a year on-campus Shabbat study days with well-known scholars and rabbis are held.

New immigrants, who arrive on campus with a multitude of special problems turn to the Synagogue. "When a new *oleh* comes to Israel, he often feels as if he has fallen onto a strange planet. We try to help people with all their problems, not just those connected to Judaism," says the Rabbi.

In addition to observing all traditional Jewish festivals and holy days, Ohel Aharon marks such national holidays as Independence Day and Jerusalem Day, which according to Rabbi Zini, are among the highlights of the year. "It is truly a spectacle to see the hundreds of students, graduates, staff members and employees gathered here from all over the country for festive prayer and celebration."

**Israel's former Chief Rabbi lectures at the Technion Bet Midrash. Insert: Ohel Aharon Synagogue.**



# ugh technology...

## Environmental Technology:

### Key to Israel's Economic Future?

Roberta Neiger interviews the chief scientist for the Israel Ministry of the Environment, Technion Professor Yoram Avnimelech.

"Environmental technology is the largest scale economic activity in the world. It accounts for more money than space, arms or almost any other major industry," says Prof. Yoram Avnimelech of the Faculty of Agricultural Engineering, who has for the last two years also served as chief scientist for the Israel Ministry of the Environment.

Prof. Avnimelech, whose diverse career includes heading the Reservoir Unit of the Lake Kinneret Watershed and research projects on soil erosion in the Golan Heights, nitrogen phosphate pesticides, pollution of ground waters by dumped wastes and environmental management of the Jezreel Valley, now concentrates on the development of Israel's environmental technology industry.

*"Environmental technology is a field ideally suited to Israel's strengths."*

"Israel has many advantages in this area," says Prof. Avnimelech. "We have a good infrastructure for such an industry and considerable know-how in water and air quality monitoring and control, and ecologically sound agricultural products like environmentally-friendly pesticides and fertilizers. Environmental technology is a field ideally suited to Israel's strengths. Within it, we'll be effective in defining products and carving out a prominent place in the international market."

Prof. Avnimelech points to eastern Europe and developing and third world countries as the targets of Israel's environmental technology industry. "The EEC is spending millions trying to solve the environmental problems of eastern Europe which often affect their neighboring countries," says Prof. Avnimelech. "Third world countries cannot buy western technologies which are too expensive, sophisticated and over-designed. They need the type of more accessible technologies that have been advanced here."

"The Technion has a central role in this effort," says Prof. Avnimelech, who strongly supports the initiative of those members of the Faculties of Agricultural and Civil Engineering who are proposing the establishment of a Master's level program in environmental technology entitled "Nature Resources and Environmental Management".

*Prof. Avnimelech is the incumbent of the Samuel Gorney Chair in Agricultural Engineering.*

## If peace should come to our region, how will your research at Technion be affected?

**Prof. Arnan Seginer, Vice President for Research**

"Peace in the Middle East may have several effects on Israel that may also affect the Technion.

The defense budget might be significantly reduced, and a large fraction of the G.N.P. spent on developing the infrastructure and investing in new industries. Immediate change is improbable, however, because suspicion and caution will continue for many years and will necessitate large defense expenditures.

Borders between Israel and its neighbors could open to two-way trading, opening huge markets for Israel's products. Again this will not happen over night as the peace may be "cold", with severe restrictions by the Arab countries on imports from Israel, e.g. the peace with Egypt.

If these speculations do come true, Technion may contribute to the development of new high-tech ventures and technologies.

Another possible result of peace is the emergence of joint research and development ventures supported by the European Community and other economic powers, especially projects concerning the Mediterranean Basin, desert agriculture, water technology etc. If this should come about, it will be Technion's greatest hour — its impact will be felt most strongly in this area."

*Prof. Seginer is the incumbent of the Sanford Kaplan Chair in Aerospace Engineering.*

**Prof. Gedaliah Shelef, Faculty of Civil Engineering**

"An important common denominator in the Middle East is the shortage of water and the threat of pollution of the remaining meager water resources. In addition, general environmental and health problems stemming from waste water and sewage face all nations in our region.

Waste water treatment and reuse, particularly their use in

agricultural applications, are possible solutions to these problems. If peace should come to the Middle East, Israel can be greatly instrumental in research and development and joint projects that will benefit both us and our neighbors. Such endeavors can enhance public health and environment while creating new water resources. The Technion, as a leading R&D center in this area, will obviously play a central role in the development of such technologies."

*Prof. Shelef is the incumbent of the Abel Wolman Chair in Sanitary Engineering.*

**Prof. Dan Wolf, Dean, Faculty of Agricultural Engineering**

"The Middle East has tremendous economic, water and environmental problems. The area is also half desert and suffers from low agricultural yield. European and American technologies are not always suited to meet these problems, whereas Israel has developed technologies appropriate to this region. If there is genuine peace, the fruits of our research will benefit the whole area — it will be a blessing for our neighbors and for us. The operative side of peace is very important for our economy in a great number of fields, not just agriculture.

We can already see the buds of cooperation in our activities in Egypt. Israel can provide the same technology transfer to its neighbors that it has conducted with great success in Africa and South America. One only has to look across the Jordan Valley into Jordan to realize the potential for cooperation. The Jordanian farmers learnt and implemented controlled environmental technology just by observing Israeli techniques used across the border in Israel and as a result they are enjoying increased yields.

Prior to 1967, West Bank Arab farmers owned a total of 60 tractors. The bulk of the work was done manually. Today there is no Arab agriculturist without his own tractor. If there is real peace, there is no reason why the Arab states can't reap the benefits of cooperation."

## CARCOM CARMIEL COMPOSITE INDUSTRY LTD.

### A Synergy of Aeronautics & Advanced Materials Science

Michael Keren Zvi

Israel's strength in the areas of aerospace and aviation is recognized around the world. One of a select group of countries to have produced its own orbiting satellite and fighter aircraft, Israel also manufactures civilian aircraft, components, display systems, aeronautical computers, instrumentation systems, flight simulators, and much more. Technion, the home of the only aerospace engineering department in the country, has played an important role in advancing this field.

this field is the area of composite materials. From basic research breakthroughs at the Technion itself, through innovations in the chemical and other industries, to the employment of novel materials in a wide range of products, Israeli firms apply this speciality. Once again, the Technion, home of the leading Materials Engineering Department in the country, has played a central role in promoting this discipline.

The synergy of Israel's advanced capabilities and highly trained manpower

comprising a large percentage of Technion graduates, competes successfully on world markets.

What are composite materials? "Composite" refers to a variety of materials which are woven fibers impregnated with different types of resins. In the early 1980s, the field of composite materials grew, particularly for use in aeronautical structures.

Noted Carcom General Manager Giora

*The U.S. Air Force awarded Carcom its 'blue ribbon' which is given only to suppliers who have at least a 95 percent rating in terms of meeting schedules and quality demands. Carcom supplies components for the F-16 shown at right.*



David Rubinger

Less well-known, but equally strong, is Israel's know-how and experience in the disciplines related to materials science. Among Israel's main areas of expertise in

these combined fields has found its industrial expression in the establishment of Carcom Carmiel Composite Industry Ltd. in the 1980s. Today this company,

Triffon, a graduate of the Technion's Faculty of Aerospace Engineering, 1965: "The conventional idea of constructing

*continued on back page...*

# Discovery

Discovery Writer Roberta Neiger

## End to World Hunger?

### Genetic Engineering Increases Plants' Lifespan and Yield

In a project with enormous scientific and economic implications, Biology Professor Shimon Gepstein has extended the one-month lifespan of a plant species by up to six months.

While Prof. Gepstein genetically reprogrammed Arabidopsis, a member of the mustard family in his research, major processes like aging are universal to all plants. The same procedure could therefore be applied to other crops. Ultimately, Prof. Gepstein hopes to prolong the life of monocarpic plants, like wheat or barley, which bear fruit only once and must be replanted every year. "It is very important economically for us to understand the aging process: Why do these plants age too early and die when they can still live and give yield?" says Prof. Gepstein, one of the world's few scientists dealing with plant aging, or senescence.

At a certain point, the plants' genetic program ceases the photosynthesis process and grains inside no longer get necessary nutrients. The plants then take their own self destruction one step further — they release enzymes which cause the breakdown of cell components. "Within one or two days an entire wheat field turns yellow. For every day we extend the plant's life and its ability to continue to produce, we increase yield by one percent. If we succeed in prolonging their life by only two weeks, the gains are tremendous," says Prof. Gepstein.

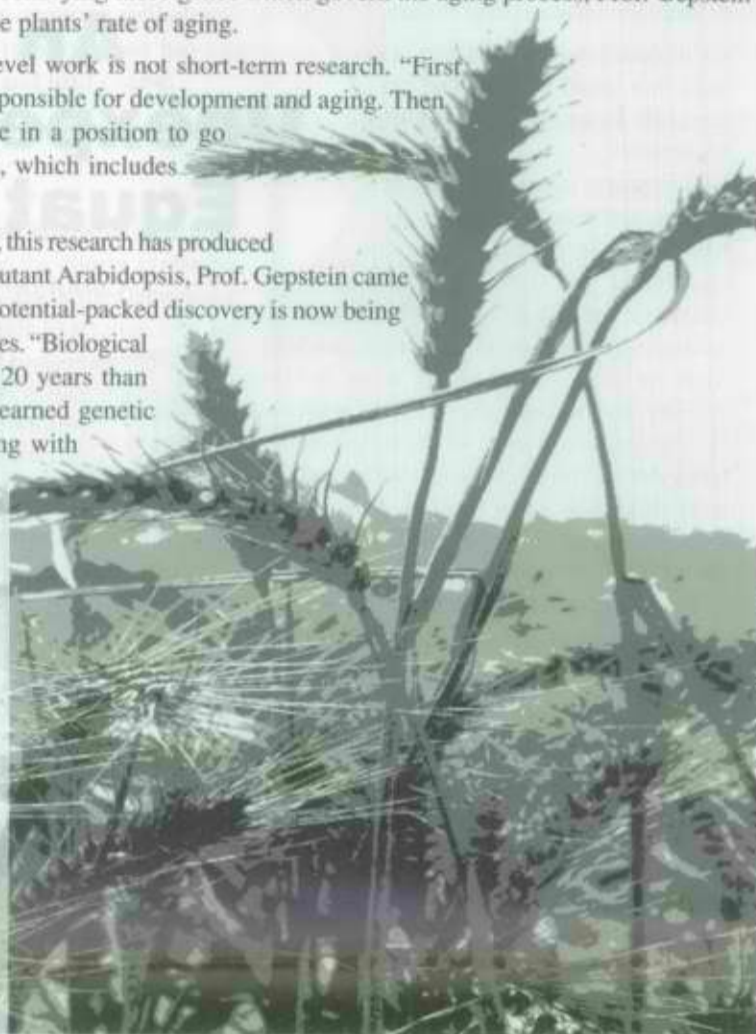
Arabidopsis, with its short life cycle and plentiful seeds, was the ideal candidate for Prof. Gepstein's experiment. By applying mutagen, a mutation-causing agent, to some 100,000 seeds, Prof. Gepstein brought about random genetic changes in the plants. He then screened the plants for those whose

aging mechanism had been altered. By identifying those genes which govern the aging process, Prof. Gepstein eventually hopes to be able to control the plants' rate of aging.

Prof. Gepstein stresses that this basic level work is not short-term research. "First we must understand the mechanisms responsible for development and aging. Then with our sophisticated tools, we will be in a position to go from the molecular to the applied level, which includes all kinds of agricultural uses," he says.

As serendipity often accompanies science, this research has produced an unexpected by-product. Among the mutant Arabidopsis, Prof. Gepstein came upon a strain of salt tolerant plants. This potential-packed discovery is now being further investigated in Technion laboratories. "Biological science has developed more in the last 20 years than all the other sciences. Biologists have learned genetic codes and developed genetic engineering with whose help we can transfer genes from one species to another," says Prof. Gepstein. "New organisms with different genetic characteristics are now being created."

And apparently, in plant genetic engineering, nothing is inconceivable. If scientists have succeeded in illuminating plants by placing within them firefly genes, and other researchers have made certain pesticides obsolete by inserting plants with bacteria genes, turning the plants themselves into insect-repellers, there is no reason to regard the prolonged life of plants as science fiction.



David Rubinger

## The Paper Chase *Bio-bleaching of Wood Pulp To Reduce World Pollution*

The bleaching process which yields lily-white paper is a leading source of water pollution worldwide. White paper that wraps your food and covers your baby's bottom may be carcinogenic. At Technion, researchers are investigating "bio-bleaching", using microorganisms or enzymes, which significantly reduces the amount of chlorine in the bleaching process. Present processes use chlorine which can cause toxins and mutagens in bleach plant effluents.

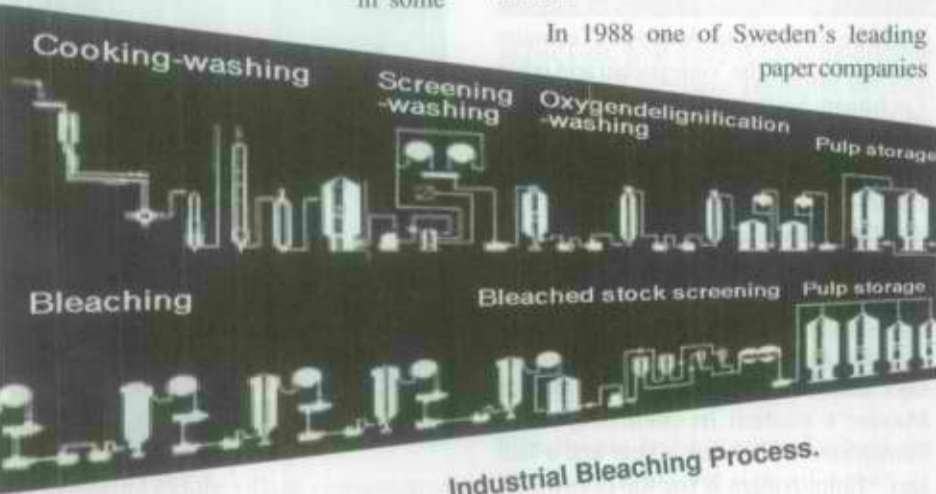
Packaging companies have long insisted upon paper which appears pure white. Legislation in many parts of the world now demands that purity extend beyond the aesthetic. Safe, pollution-free products and manufacturing processes are now required by law in a number of countries, particularly in Scandinavia, where both high paper production and an untouched environment are primary concerns. "In some countries, strict laws govern the use of chlorine and it is probably a matter of time until the use of chlorine is prohibited altogether," says Dr. Yuval Shoham of the Department of Food Engineering and Biotechnology, who is seeking alternatives to traditional methods of pulp preparation.

Chlorine bleaching is highly effective. It is also a great threat to rivers, lakes and seas into which toxic effluents are flushed. While most of the mutagens caused by the

bleaching process are thus washed out, others may remain in the resulting paper. The safety of this paper, when wrapped around foodstuffs or human skin is also raising serious questions.

Oxygen bleaching, regarded as ecologically sound, has in some

places replaced chlorine. While oxygen partially bleaches lignin, the material in wood cell walls which results in brownish color paper, it is less efficient than chlorine. To arrive at the same startling white rendered by chlorine, oxygen destroys necessary wood fibers and reduces paper quality.



One path now open to the paper industry

approached Dr. Shoham, together with Microbiology Professor Eugene Rosenberg of Tel Aviv University, to develop new bio-bleaching techniques. Dr. Shoham, leading a ten-person staff which includes three new immigrants, is now investigating the enzyme xylanase. "We've succeeded in bleaching pulp with xylanase, an enzyme which is altogether clean. This treatment

can reduce the chlorine required by 30 percent," says Dr. Shoham. "We isolated from nature thermophilic microorganisms — those which grow at high temperatures — which produce thermostable xylanases. These enzymes are able to bleach pulp at high temperatures under the same conditions that exist in industry."

Having proven itself effective in laboratory tests, xylanase must now prove itself economical. "If we can make this enzyme in large quantities, its price will be reasonable," continues Dr. Shoham, who is now focusing on the mass production of the enzyme. Incorporating such classical genetic techniques as mutagenesis and strain screening, and genetic engineering tools like cloning, Dr. Shoham hopes to "create a breed of overproducer xylanase strains." Dr. Shoham and his team are able to grow strains and follow the enzyme's production and purification with help of the new computerized fermentation facility in the Otto Meyerhof Biotechnological Laboratories established in the Department of Food Engineering and Biotechnology this year.

Dr. Shoham hopes that by mid-1992, he will be able to supply his Swedish sponsor with enough enzyme to conduct a pilot trial. "If our work will continue as planned, xylanase will be one of the most mass produced industrial enzymes in the world," he says.